

CP  
XY

2005 CPXY-J161总219

全国民用建筑工程设计技术措施  
《建筑产品选用技术》专刊

National Technical Measures for Design of Civil Construction  
Selected Technologies of Building Products monograph

自排式防串烟  
防倒灌排风道系统



北京市金桥建筑材料厂

 原名《建筑产品优选集》



中国建筑标准设计研究院  
CHINA INSTITUTE OF BUILDING STANDARD DESIGN & RESEARCH

# 北京市金桥建筑材料厂

## 荣誉证书



健康住宅推荐产品证书



排风道专利证书



自排器专利证书



建设行业科技成果推广项目证书



ISO9001:2000认证证书



ISO9001:2000认证证书(英)

## 产品实例



自然抽力器风帽



排风道

## 目 录

企业简介	1
1. 产品简介	2
1.1 系统构成	2
1.2 技术原理	2
2. 适用范围及应用条件	2
2.1 适用范围	2
2.2 应用条件	2
3. 分类和规格	2
3.1 分类	2
3.2 排风道型号标记	3
3.3 规格	3
4. 结构特点及功能	3
5. 技术性能和指标	4
6. 施工技术要求	4
7. 质量标准	5
8. 应用工程实例	5
9. 排风道构造详图	5
厨房及卫生间排风道详图	6
JQC 型排风道组装图(一)	7
JQC 型排风道组装图(二)	8
JQW 型排风道组装图	9
排风道及楼板预留孔平面布置图	10
排风道连接详图	11
排风道出屋面详图	12

## 企业简介

北京市金桥建筑材料厂是专业从事住宅厨房、卫生间竖向排风道系统生产与安装的企业。企业技术力量雄厚，生产设备齐全，产品质量可靠，并通过了 ISO9001:2000 国际质量管理体系认证。由北京市金桥建筑材料厂自行研制开发的自排式防串烟、防倒灌排风道已获多项国家专利权（专利号：ZL200510071846.5；ZL200520107338.3；ZL200420118473.3；ZL200420118472.9；ZL200420118474.8），被建设部科技发展促进中心列为 2005 年全国建设行业科技成果推广项目。

本专利产品系专利产品，由定点厂根据专利技术进行标准化生产与安装。

本专利产品内的排风道、自排器和抽力器系专利核心部分，任何单位或工厂未经许可，不得仿制、加工及销售。



## 1. 产品简介

### 1.1 系统构成

自排式防串烟、防倒灌排风道系统由排风道、辅助排风道、自排器、自然抽力器风帽构成。

- 1) 排风道及辅助排风道由高强度水泥砂浆和增强材料模具成型。水泥宜采用标号不低于 325 号的普通硅酸盐水泥和快硬硅酸盐水泥；增强材料宜采用镀锌电焊钢丝网、龟甲网或耐碱玻璃纤维网格布。
- 2) 自排器采用高强度工程塑料注模成型。
- 3) 自然抽力器风帽由角钢、镀锌铝板或薄不锈钢板切割焊接组装成型。

### 1.2 技术原理

排风道为单管矩形，根据排放气流压力在各楼层间的变化，设置不同的辅助排风道结构，在各层排风道进风口安装自排器。当油烟机或排气扇开机时，通过自排器将油烟机或排气扇的排风量变成辅助风道内的引射射流，形成在不同风道高度上的多股射流接力通风效果；当油烟机或排气扇关闭时，在自排器周围与辅助排风道之间的狭缝中，借助风道内风速的引射诱导作用，在自排器中形成负静压效应，达到有效防止串烟串味效果。

## 2. 适用范围及应用条件

### 2.1 适用范围

自排式防串烟、防倒灌排风道系统适用于低层（1~3 层）、多层（4~6 层）、中高层（7~9 层）及高层（10 层及 10 层以上）住宅建筑的厨房排烟及卫生间排气。

### 2.2 应用条件

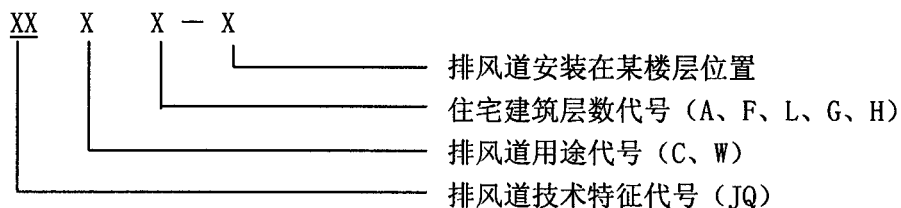
- 1) 排风道可安装在室内或室外，进气口位置和方向不受限制。
- 2) 住宅厨房和卫生间不得共用同一竖向排风道。
- 3) 燃气热水器的排气管不得接入本排风道内。
- 4) 其它管线不得穿越本排风道内。

## 3. 分类和规格

### 3.1 分类（表中字母为分类代号）

建筑层数 \ 分类方法	按技术特征分类		按用途分类		按住宅建筑层数分类	
	厨房	卫生间	厨房	卫生间	厨房	卫生间
厨房层数为 1—7 层	JQ		C	/	A	/
厨房层数为 8—12 层					F	/
厨房层数为 13—18 层					L	/
厨房层数为 19—24 层					G	/
厨房层数为 25—35 层			H	/		
卫生间层数为 1-7 层			/	A		
卫生间层数为 8-12 层			/	F		
卫生间层数为 13-20 层			/	L		
卫生间层数为 21-35 层	/	H				

## 3.2 排风道型号标记



示例 1：一幢建筑层数为七层的住宅楼，每层厨房内都安装了自排式排风道，那么安装于第三层的排风道可标记为：JQCA-3。

示例 2：一幢建筑层数为二十四层的住宅楼，每层卫生间内都安装了自排式排风道，那么安装于第十层的排风道可标记为：JQWH-10。

## 3.3 规格

自排式防串烟、防倒灌排风道

序号	型号	排风道用途	适用建筑层数	截面尺寸 (mm×mm)	壁厚 (mm)	楼板预留孔洞尺寸 (mm×mm)	自然抽力器风帽尺寸 (mm×mm)
1	JQCA	厨房排除油烟气体	1-7	250×300	10-15	280×330	280×330
2	JQCF	厨房排除油烟气体	8-12	300×400	10-15	330×430	330×430
3	JQCL	厨房排除油烟气体	13-18	350×450	10-15	380×480	380×480
4	JQCG	厨房排除油烟气体	19-24	350×500	15-20	380×530	380×530
5	JQCH	厨房排除油烟气体	25-35	400×500	15-20	430×530	430×530
6	JQWA	卫生间排除不洁空气	1-7	200×250	10-15	230×280	230×280
7	JQWF	卫生间排除不洁空气	8-12	250×300	10-15	280×330	280×330
8	JQWL	卫生间排除不洁空气	13-20	300×350	15-20	330×380	330×380
9	JQWH	卫生间排除不洁空气	21-35	350×450	15-20	380×480	380×480

## 4. 结构特点及功能

- 1) 自排式排风道采用流体力学的基本原理进行设计，由高强度水泥砂浆和钢丝网模具成型，壁薄、质轻、内壁光滑、气流阻力小、排风速度高。
- 2) 该排风道为单管道结构，没有分支管道和间隔板，与主副管道结构的排风道相比较，具有结构简单、省料、节能等特点。
- 3) 自排器采用开放式排风口，与辅助排风道间形成射流接力作用，从而使排油烟机支管内产生负静压，避免不同楼层之间发生串烟串味现象。且无止逆阀，彻底杜绝止逆阀门被油烟粘住的可能性；并加装储油盒，清理残留油脂简单、方便。
- 4) 自然抽力器风帽是由抽力器和风帽共同作用，实现双排风最佳效果，充分满足不同楼层高度及吸油烟机整体工作对排风量的需求，且具有很好的避风功能，并能利用自然风的能量对排风管道内产生抽吸力，从而实现无机械能作用的自然排风效果。与同类产品相比较，具有排风量大、防风性能强、无机械能作用自然排风等特点。抽力器也可单独安装使用，并完全满足上述特点。加装风帽配合使用，目的是使自然排风效果得到进一步提高。

## 5. 技术性能和指标

金桥自排式防串烟、防倒灌排风道系统符合国家《住宅设计规范》(GB50096-1999)中住宅厨房排油烟机排风量一般为 $300\sim 500\text{m}^3/\text{h}$ 、住宅卫生间排风扇的排风量一般为 $80\sim 100\text{m}^3/\text{h}$ 及支管无回流的规定。

2004年12月15日,国家空调设备质量监督检验中心对金桥自排式防串烟、防倒灌排风道JQCH型(截面尺寸 $400\times 500$ )进行了检测,试验层数为30层,检测结果如下:

### 1) 不同开机率(10%~100%)对各层油烟机排风支管( $\phi 150$ )静压的影响

#### ① 停机层排风支管静压的变化

在各种开机率下经检测,所有停机层油烟机排风支管处的静压都在 $-4.7\sim 0\text{Pa}$ ,说明在任何开机率工况下,所有停机层都不发生倒灌现象,达到较好的避风效果。

#### ② 开机层排风支管静压的变化

根据检测结果(表5-1)可以看出,在各种开机率工况下,所有开机层油烟机排风支管的静压平均为 $125.6\text{Pa}$ ,大大高于排风道内的平均静压 $3.6\text{Pa}$ 。各层排风道内的静压值随开机率的增加而增加,最小为 $0.9\text{Pa}$ ,最大为 $7.2\text{Pa}$ ,说明排风道内的静压不大,有利于防止倒灌、串烟、串味。

表5-1

开机率(%)	10	30	50	60	70	90	100	平均值
各开机层排风支管平均静压(Pa)	123.9	128.1	120.7	127.6	122.8	129.1	127.1	125.6
各层排风道内的平均静压(Pa)	0.9	1.1	2.8	2.7	4.7	6.0	7.2	3.6

### 2) 不同开机率(10%~100%)对各层排风道内静压的影响

① 各层排风道内的静压随着开机率的增加而增加,最高静压达到 $9.5\text{Pa}$ ,平均值为 $3.6\text{Pa}$ 。

② 排风道静压的分布,在同一开机率下,12层以下各层静压值随层数的增加而增加,13层~25层各层静压变化不大,26层以上各层静压值随层数的增加而减小,形成一组平凸形的变化曲线。

### 3) 不同开机率(10%~100%)对各层排风量的影响

在不同开机率下,各开机层的平均排风量随开机率的增加而略有减少,根据检测结果(表5-2),说明开机率对排风道的排风能力有影响,但影响不大。

表5-2

开机率(%)	10	30	50	60	70	90	100	平均值
平均排风量( $\text{m}^3/\text{h}$ )	354	347	342	338	335	332	330	340

综上所述,油烟机排风量的下降,主要是克服排风支管进口处的自排器阻力( $126\text{Pa}$ 左右),其次受开机率的影响。风道内的静压很小,所克服的阻力也很小。经检测各层油烟机的排风量平均在 $330\sim 354\text{m}^3/\text{h}$ ,可以满足规定要求。

## 6. 施工技术要求

1) 排风道的安装时间应当选在建筑主体结构完工之后,装饰工程及其它设备管道安装之前进行。

- 2) 安装排风道之前,住宅施工单位应先按照设计要求,在每层楼板预留安装排风道的孔洞,并保证各层楼板预留孔洞尺寸和位置正确而且上、下垂直对中,否则需进行修正。
- 3) 排风道应从下至上逐层安装。排风道起始层安装时,应当用 1:2 水泥砂浆找平。
- 4) 处理好排风道接口部位。
  - ①如果排风道接口位于楼板处,先在接口处放置两条 $\angle 25 \times 3$ 的角钢,角钢的两端支撑在楼板或墙壁上,再在排风道结合面处涂满聚合物砂浆,使之封严。
  - ②如果排风道的接口位于两层楼板之间,将排风道结合面处涂满聚合物砂浆,再将两节排风道用钢板焊连,详见第 11 页 3-3。
- 5) 自排器必须和本排风道配套使用,否则会造成排气不畅和发生串烟串味现象,也不能用其它产品代替。
- 6) 排风道安装至顶层以后,须在屋面保温隔热层、防水层施工前,按设计要求安装自然抽力器风帽。
- 7) 排风道安装就位后,住宅施工单位应派选专业人员,在排风道与楼板预留孔洞之间的缝隙处支撑楼板底模,用 C20 细石混凝土分两次将缝隙密封填实,并做好防水处理;同时在排风道外壁满挂网(增强材料)后抹 M7.5 的水泥砂浆。

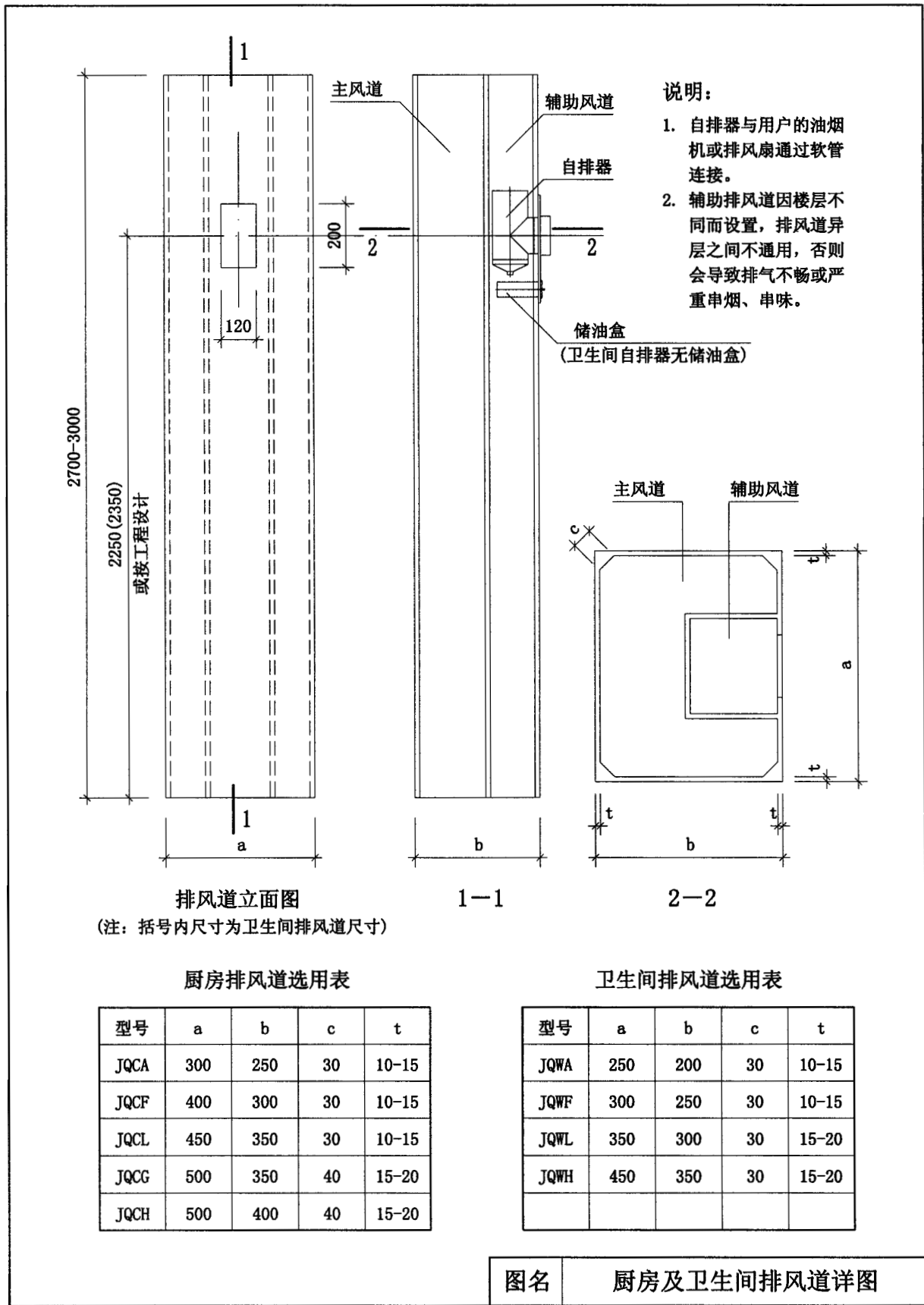
## 7. 质量标准

- 1) 排风管道的内、外表面不应有裸露纤维、塌陷等现象,内表面光滑平整。
- 2) 排风管道的流通截面为矩形,其内拐角应做成圆弧倒角。管道内的预留自排器安装应通畅。
- 3) 管道两端破损,宽不应超过边长的 1/20,高不应超过 50mm。
- 4) 辅助排风道不应有破损现象,辅助排风道应垂直于横截面边板。
- 5) 管道表面不允许有贯通性裂纹。
- 6) 管道表面的非贯通性裂纹长度,一等品不大于 20mm,合格品不大于 40mm。

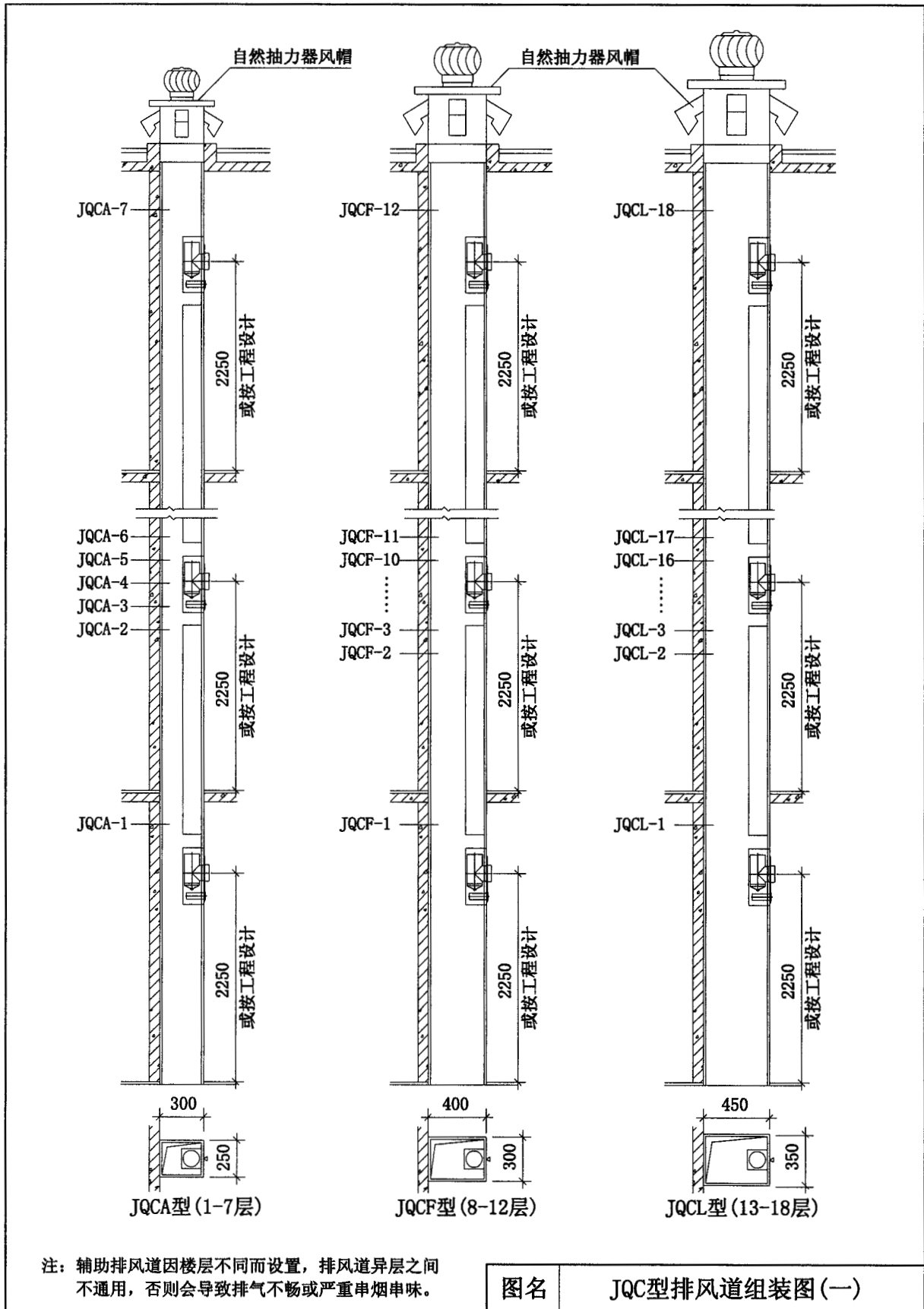
## 8. 应用工程实例

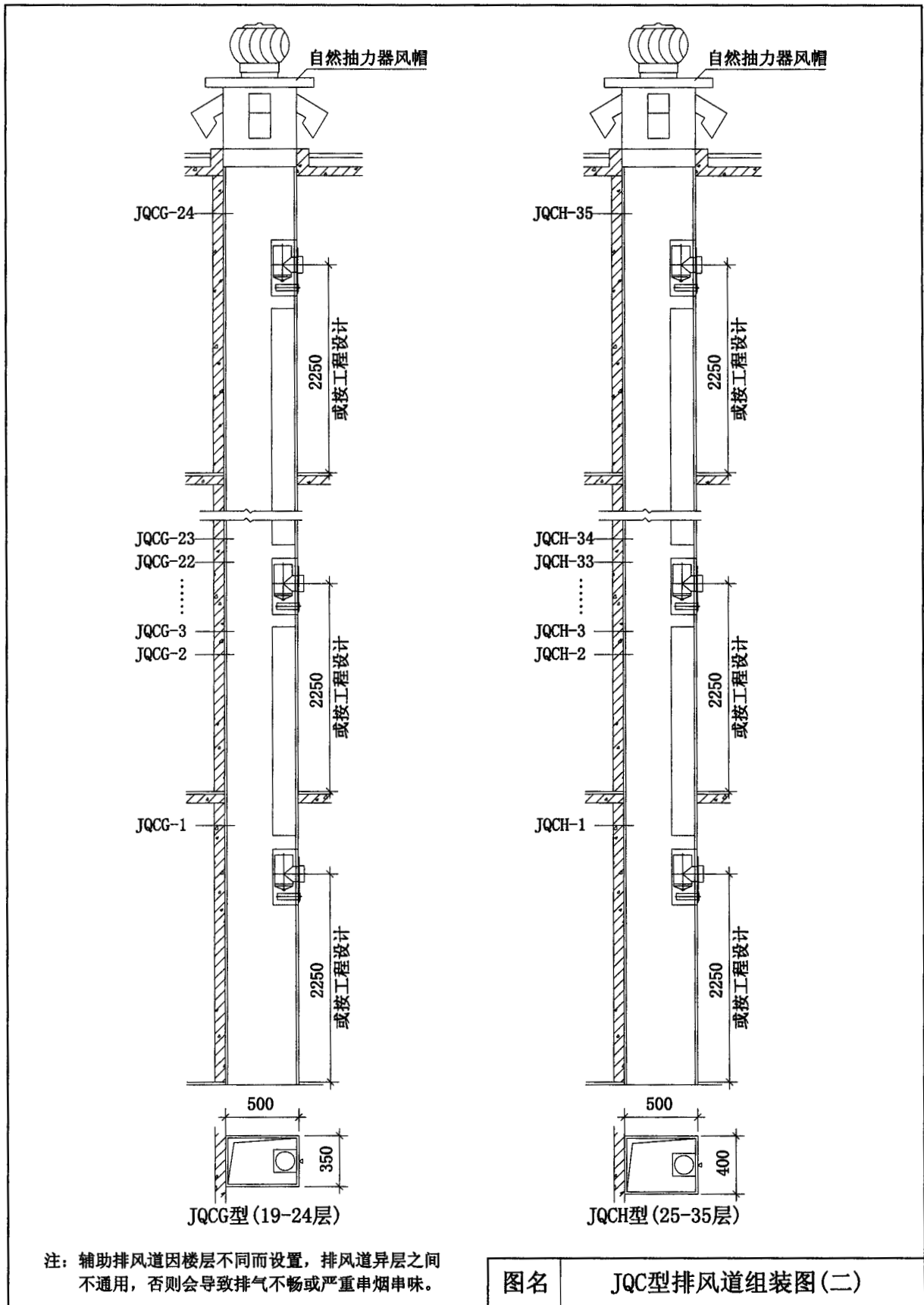
天通苑小区	通州区公安局住宅楼	京棉新城
西山农场职工住宅楼	回民医院住宅楼	顶秀家园
解放军出版社	小西天总参管理局	龙熙家园
海军第三招待所	总参大屯住宅楼	兴琦家园
顺义怡馨家园	嘉铭园	兴隆家园
温泉二中教职工住宅楼	北京西山新羽 KF 区	碧河家园
通州盛业家园	北京十里堡小区	外企国际公寓
怀柔恒华小区	顺义南区住宅楼	习景园
陶然亭小区	平谷光明小区	农业大学住宅楼
南通新华建安公司住宅楼	中国人民解放军总医院	西山农场住宅楼

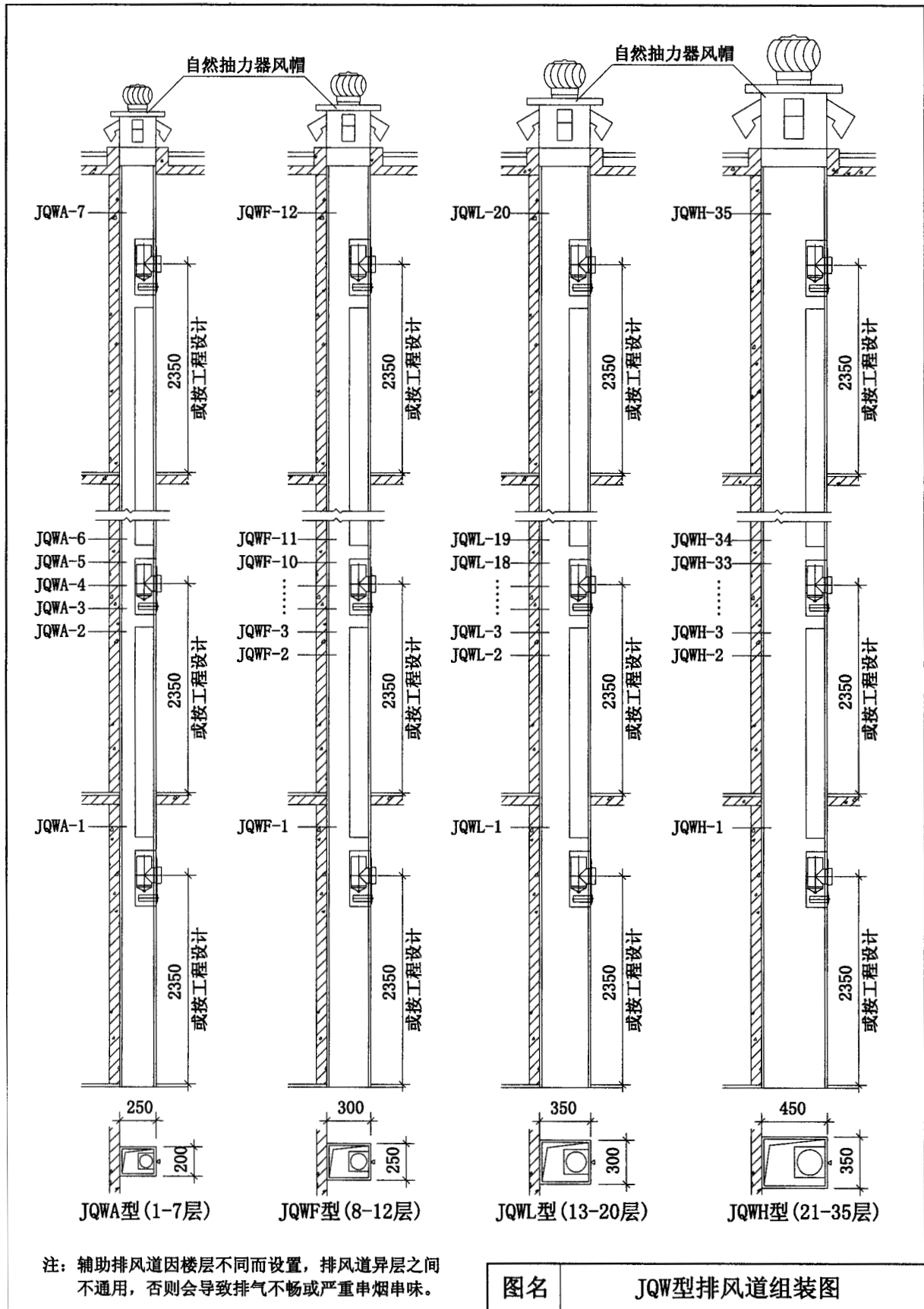
## 9. 排风道构造详图 (详见 6~12 页)

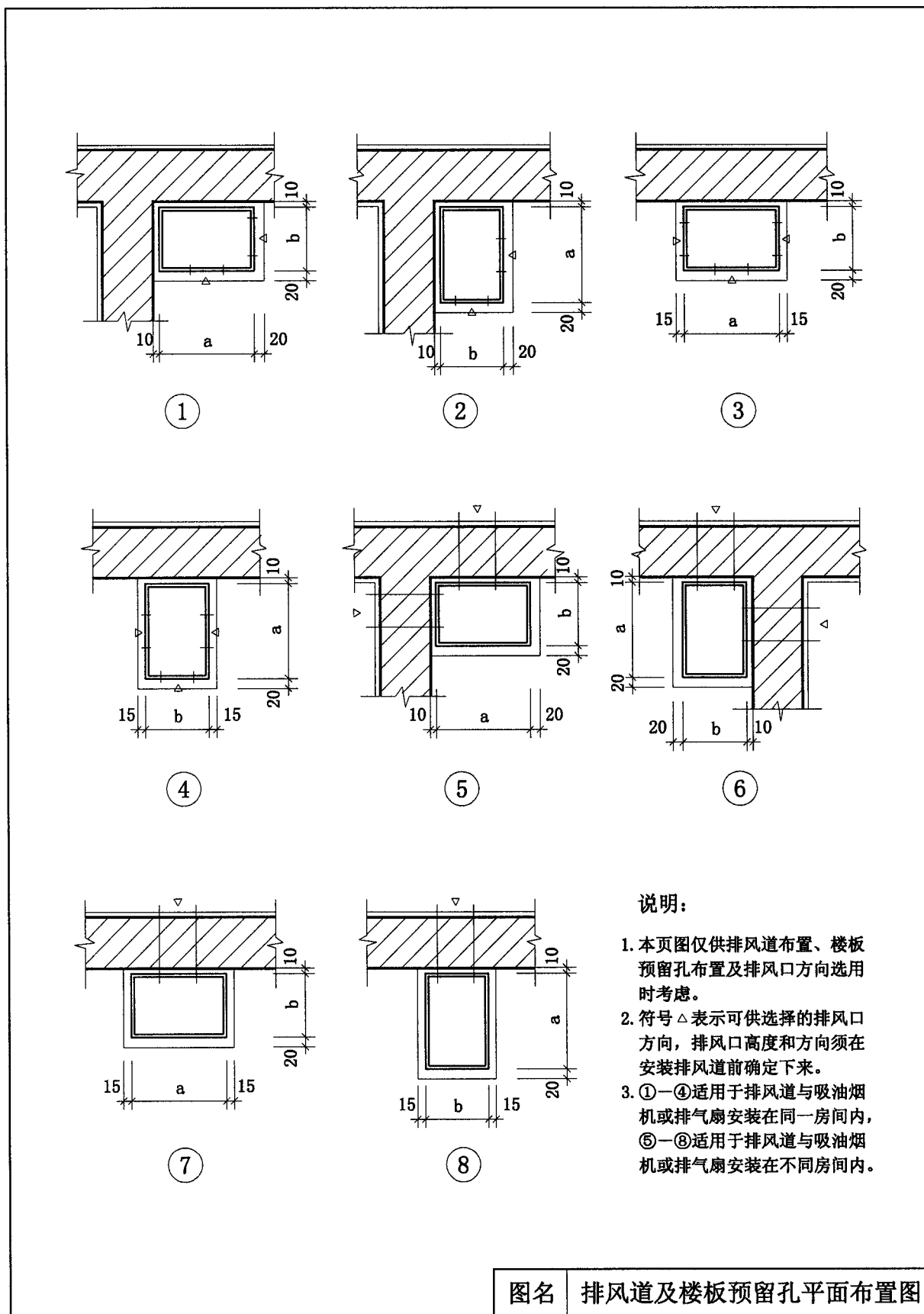


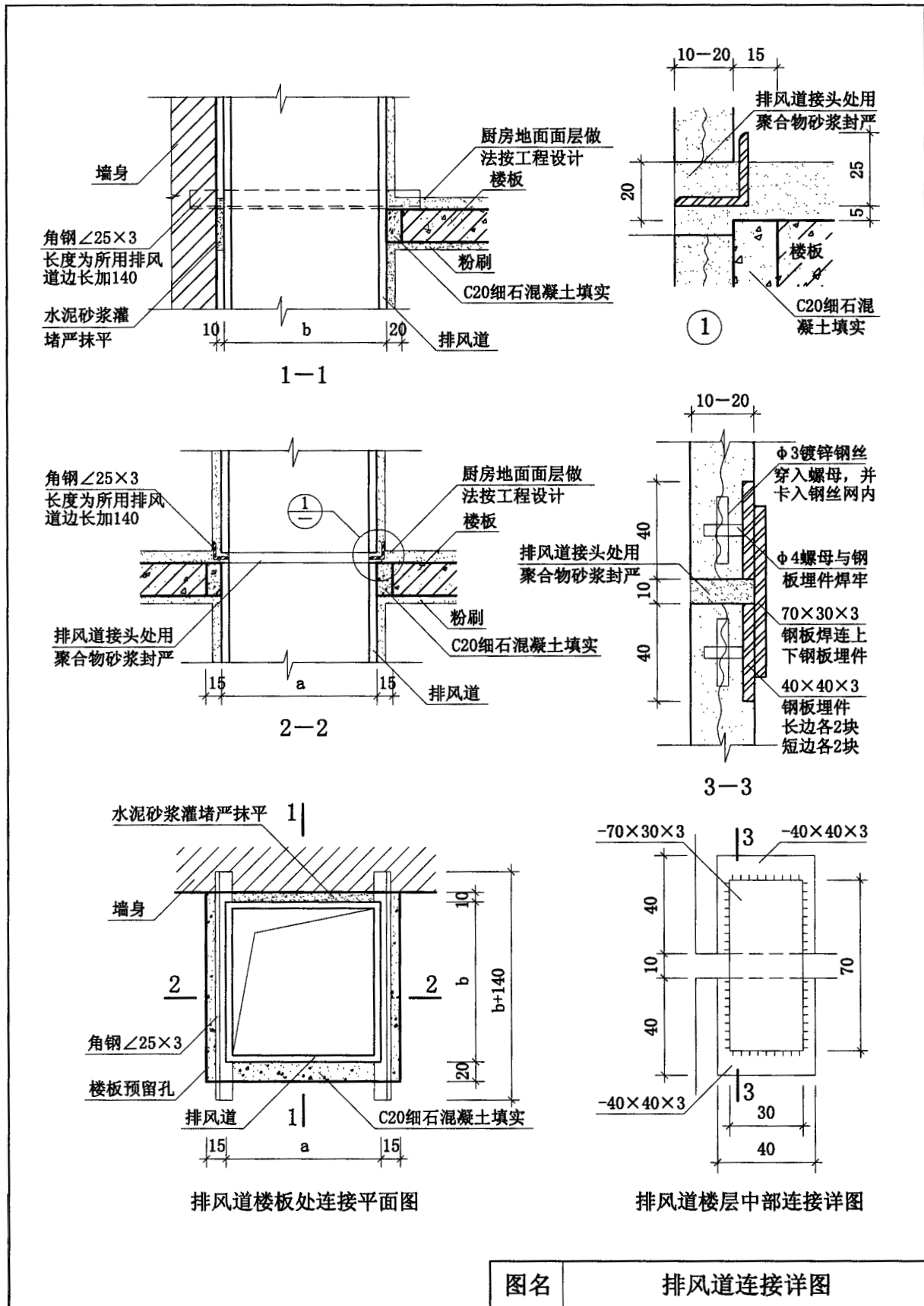


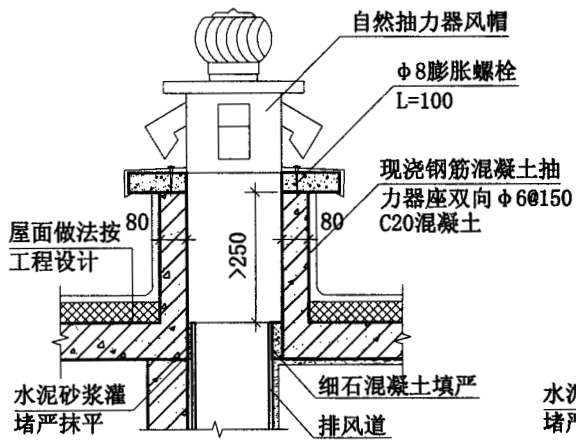




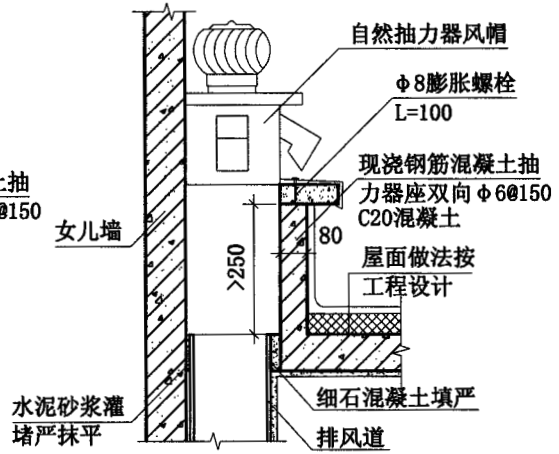




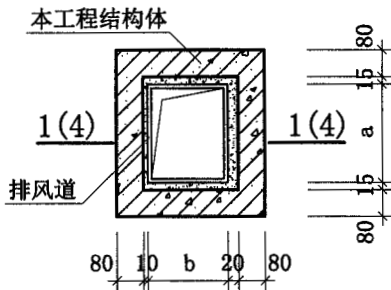




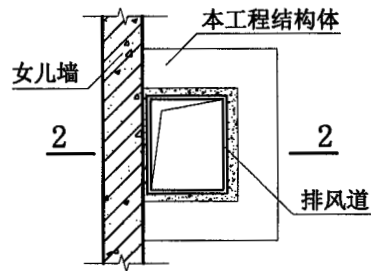
1-1  
出屋面抽力器风帽座  
不靠墙节点详图



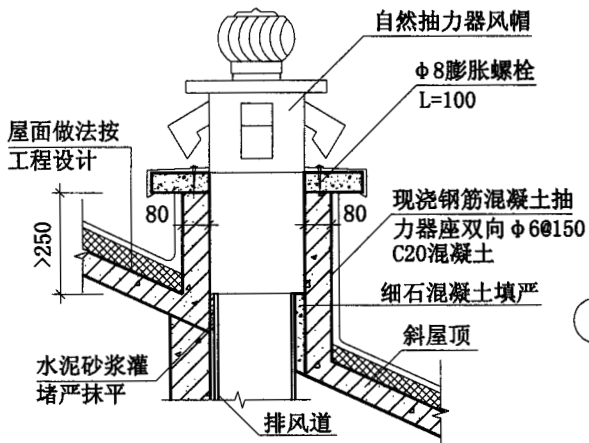
2-2(3-3)  
出屋面抽力器风帽座  
一(两)面靠墙节点详图



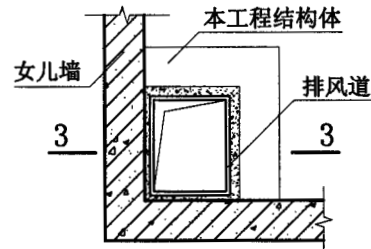
① 抽力器风帽座平面 (不靠墙)



② 抽力器风帽座平面 (一面靠墙)



4-4  
出斜屋面抽力器风帽座节点详图



③ 抽力器风帽座平面 (两面靠墙)

说明：抽力器风帽尺寸因排风道型号而异，不通用。

图名

排风道出屋面详图



## 工程实例



- 1 京棉新城
- 2 北京十里堡小区
- 3 中国人民解放军总医院宿舍楼
- 4 小西天总参管理局
- 5 陶然亭小区



## 北京市金桥建筑材料厂

地 址：北京市平谷区大兴庄镇吉卧村  
邮 编：101205  
电 话：010-61982703  
传 真：010-61983147  
总经理：张天佑 手机：13911208188  
张广忠 手机：13601207467

金

金

金

金

金

金

桥

桥

桥

桥

桥

桥

《建筑产品优选集》于2004年更名为《建筑产品选用技术》专刊。

全国民用建筑工程设计技术措施《建筑产品选用技术》专刊提供适用于各类民用和工业建筑的建筑产品技术信息和设计资料，是建筑设计、施工和基建部门工作人员的工具书。

《建筑产品选用技术》专刊将在建筑标准化、系列化的原则指导下，不定期的分期介绍国内外技术先进、性能优良的建筑产品及其新技术、新材料、新工艺。

工程选用需与本书提供的性能检测报告、质量检验结果相符。

本专刊代号为2005CPXY-161总219。节点引用方法与国家建筑标准设计图集的方法基本一致。例如：

本书代号  
2005CPXY-J161总219  
节点号  
1  
页码  
12

本期责任编辑：张树君  
编 辑：邓 伟  
美 术 设计：崔 璐