



河南省工程建设标准设计

DBJT19-03-2013

# 住宅厨卫排气道 (二)

14YTJ902

变截面组合变压型

 黄河水利出版社

13-52162143

# 河南省住房和城乡建设厅关于批准

《建筑防水构造二（预铺/湿铺防水体系建筑构造）》、《住宅厨卫排气道二	
（变截面组合变压型）》为河南省工程建设标准设计的通知	
豫建设标〔2014〕16号	

各省辖市、省直管县（市）住房和城乡建设局（委），各有关单位：

由郑州市建筑设计院编制的《建筑防水构造二（预铺/湿铺防水体系建筑构造）》，河南省建筑设计研究院有限公司编制的《住宅厨卫排气道二（变截面组合变压型）》，经河南省工程建设标准设计技术委员会专家审查通过，批准为河南省工程建设标准设计图集，《建筑防水构造二（预铺/湿铺防水体系建筑构造）》图集号 14YTJ204，统一编号为 DBJT19-05-2013，《住宅厨卫排气道二（变截面组合变压型）》图集号 14YTJ902，统一编号为 DBJT19-03-2013。自 2014 年 7 月 1 日起在全省施行。

《建筑防水构造二（预铺/湿铺防水体系建筑构造）》、《住宅厨卫排气道二（变截面组合变压型）》

校核	杨志国	<h1>住宅厨卫排气道二（变截面组合变压型）</h1> <p>批准单位：河南省住房和城乡建设厅 主审单位：河南省建筑设计研究院有限公司 参编单位：江苏省紫薇建筑技术研究所有限公司</p> <p>图集号：14YTJ902</p>		编制单位负责人	孔杰
设计	张弘			编制单位技术负责人	张弘
校对	潘振昌			技术审定人	张弘
制图	潘振昌			设计负责人	杨志国 潘振昌
目 录		目 录			
目录.....01		厨房卫生间排气道安装示意.....7			
编制说明.....02		排气道管道对接安装及基础详图.....8			
组合变压式耐火排气道变截面设计型号选用表.....1		排气道承托安装详图.....9			
厨房卫生间排气道断面图及组合拼装示意.....2		排气道楼板变截面构造及预留洞示意.....10			
组合变压式厨房排气道构造.....3		平屋顶排气道出屋面详图.....11			
组合变压式卫生间排气道构造.....4		平屋顶合并排气道出屋面详图.....12			
厨房卫生间排气道平面布置.....5		平屋顶贴出屋面墙及坡屋面排气道出屋面详图.....13			
排气道楼层及屋面顶层平面.....6		涡旋轮瓣式自动调节排风量防火止回阀详图.....14			
目 录		目 录			
图集号 14YTJ902		图集号 14YTJ902			
页次		页次			
01		01			





## 编制说明



杨志国	审核	张佳	校对	盛振昌	设计	盛振昌	制图
杨志国	审核	张佳	校对	盛振昌	设计	盛振昌	制图

排烟道,也可通过隔墙与烟道相接,连接高度应满足厨房吊顶需要。

5.厨房排烟道与卫生间排气道两种排烟道不应混用。

6.出屋面排气口按照本图集第11、12、13页选用。出屋面风帽采取现场浇筑施工,浇筑时应在顶层烟道上端口部位采取临时封盖措施,以防止砂浆等杂物落入烟道内。

7.排烟气系统应该严格按照本图集第14页的全金属涡轮轴式自动调节排风量防火止回阀结构和安装详图的要求进行配置和安装,切勿以其他阀门代替,以免排烟不畅。按照《建筑设计防火规范》GB50016-2006的要求,止回阀的导流短管应设置在管道内。

#### 七、施工及安装要求

1.排烟气应在隔墙施工、室内装修前且楼板预留洞拆模后由下向上逐层安装。

2.排烟气隔板安装前,土建施工单位应按照设计要求,在每层楼板上预留孔洞,并保证每层楼板预留孔洞尺寸位置正确且上、下对位准确。

3.排烟气安装顺序为自下而上逐层安装,分层固定。排烟气隔板预留洞比排烟气管道外包尺寸四周大30mm。

4.施工中为防止杂物掉进排烟气,应在排烟气上端面开口部位采取临时封盖措施。

5.排烟气在楼板上预留洞口随楼层排气量增加而加大,沿楼板厚度中心处是排烟气变截面处,安装时上层排烟气的上端与楼板厚

度中心处水平线等高,然后安装上层的大截面排烟气,再浇C20细石混凝土填实。变截面换层预留洞及塞缝做法详第10页。

6.排烟气采用分层承托。二层开始每层设一个承托点,做法是沿预留孔L1两边埋设直径不低于 $\phi 16$ 的经防锈喷涂的钢筋来支承上层排烟气道壁,将上下层烟道对接,最下层排烟气是直接装在底层楼板(或地坪)上,详第9页。

7.安装排烟气时,应在预留孔上弹出中线,排烟气就位时对准中心线,查看左右是否对齐。若上下层排烟气截面不同应使一个边或两个边其上下在同一个平面上,周边先用木楔固定,挂线校直,由土建施工单位支吊模用C20细石混凝土分二次将预留孔缝隙浇灌密实后,再作整个房间的防水处理。

8.排烟气安装完成后,由土建施工单位在管道外壁铺设一层钢丝网(丝径0.5mm,孔径 $10 \times 10 \sim 15 \times 15$ ),钢丝网应搭接过道与墙面的交接处150mm并固定,用不低于15mm厚的1:3水泥砂浆打底,内装另详。

9.室内土建筑施工完成后,安装涡轮轴式防火止回阀。

10.排油烟机(排气扇)支管采用塑料软管,应待排烟气安装完成后再接入,连接时应保证平整、牢靠、密封、不漏气。当装吊顶时,在

编制说明

图集号 14YTJ902

页次 04

审 核	杨志国
校 对	张 佳
设 计	潘振昌
校 对	潘振昌
制 图	

吊顶上应预留检修口,当排烟气道与厨房、卫生间不在同一房间需穿墙时,应在墙上先留孔洞,以保证排烟软管畅通横穿。

八、图集索引方法

14YTJXXX — x-x型 — x

—— 层高 (层高为2800mm时不标注)

—— 选用楼层对应排烟气道型号

—— 图集号

例 1: 某十二层住宅的厨房排烟道,层高3.0m,应选用A型中十层到二十四层型号,标记: 14YTJ902—A-2型—3.0。

例 2: 某十三层住宅的卫生间排气道,层高2.9m,应选用B型中十五层及十五层以下型号,标记: 14YTJ902—B-1型—2.9。

九、其他

1. 本图集所用尺寸层高、标高以米(m)为单位,其它尺寸以毫米(mm)为单位。

2. 在设计和施工过程中,本图集所依据的规范、标准若有新的版本时,选用者应按有效版本对有关做法进行检查调整,以符合相关规范有效版本的规定。

3. 本图集编制采用了江苏省紫葳建筑技术研究所提供的组合变压式耐火排烟气道技术成果,该技术为2012年全国建设行业科技成果推广项目。

4. 本图集排烟道产品测试已经通过国家空调设备质量监督检验中心的

通风性能检测,结论为无串烟及倒灌现象,检验结果为合格。涡旋轮瓣式自动调节排风量防火止回阀和烟道的耐火极限性能均已通过国家固定灭火和耐火构件质量监督检验中心的型式检验,耐火极限≥1.0h,各项指标测试结果为合格。

5. 本图集产品重点解决了缺少防回流构造的空筒式烟道的防火止回阀被油垢粘住开启失灵后出现串烟串味的问题,符合《住宅设计规范》GB50096-2011第6.8.2条及其条文说明的要求。

6. 本排烟气系统必须严格按照本图集第14页要求安装配置全金属的涡旋轮瓣式自动调节排风量防火止回阀,严禁安装其他类型的由下往上翻启的单片阀门止回阀,否则将会因阀片和导流管之间空隙过小而出现排烟不畅和烟气回流的现象。

当排油烟机(排气扇)运行,进气口向管道内排气时,气流强度加大,此时涡旋轮瓣式阀片旋转打开,并能自动调节风量引导气流只能向外流动,因此无法回流串味。涡旋轮瓣式自动调节排风量止回阀同时具有防火功能,它是由全金属止回阀体、涡旋轮瓣式防火止回阀盖、涡轮阀瓣、温控易熔件、导向轴弹簧、全金属导流管组成。当厨房环境温度超过150℃时易熔件熔断,在防火杆弹簧作用下,将防火阀盖顶向止回阀封闭位置,此时止回阀关闭,阻断火灾顺烟气道蔓延。

编 制 说 明		图集号	14YTJ902
		页次	05



1994

### 组合变压式耐火排烟气道变截面设计型号选用表

编号	选用型号	用途	建筑层数	管道截面外型尺寸 宽(W)×长(L) (mm)×(mm)	自重 (kg/m)	烟道壁厚(d) (mm)	楼板预留洞口 宽(W <sub>1</sub> )×长(L <sub>2</sub> ) (mm)×(mm)	楼板留孔 变截面层	八字形变止回板 上拔气口内径(M) (mm)
1	A-1	厨房	≤9层	240×510	23.3	15	300×570	-	120
2	A-2	厨房	10~24层	340×510	26.3	15	400×570	10层底面	150
3	A-3	厨房	25~36层	440×510	29.3	15	500×570	25层底面	180
4	B-1	卫生间	≤15层	240×240	14	15	300×300	-	-
5	B-2	卫生间	16~36层	290×290	16.6	15	350×350	16层底面	-

注: 1. A型为厨房用, B型为卫生间用。

2. 卫生间排烟气道进风口可任意开在其中一边, 厨房排烟道进风口开在较宽的L面一边, L面应正对灶台方向。
3. 排烟气管道长度一般为2800mm, 也可根据不同层高进行调整。厨房面积许可时, 烟道型号可提高一级使用。
4. 不同型号之间的排烟气道变截面做法见第10页。
5. 超出36层以上楼层由设计人员会同专业技术人员另行确定超过36层以上的该部分楼层所使用的排烟气道截面尺寸。

### 组合变压式耐火排烟气道 变截面设计型号选用表

图集号	14YTJ902
-----	----------

页	1
---	---

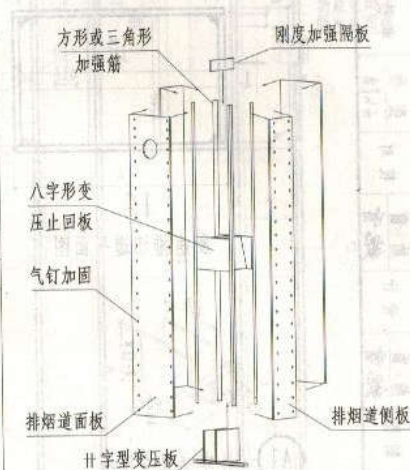


厨房卫生间组合变压式耐火排烟气道断面图

型号: A-1	型号: A-2	型号: A-3
排烟气道: $W \times L = 240 \times 510$	排烟气道: $W \times L = 340 \times 510$	排烟气道: $W \times L = 440 \times 510$
预留孔: $W_j \times L_j = 240 \times 510$	预留孔: $W_j \times L_j = 400 \times 570$	预留孔: $W_j \times L_j = 500 \times 570$
型号: B-1	型号: B-2	排烟气道与楼板预留洞口 相关尺寸代号示例
排烟气道: $W \times L = 240 \times 240$	排烟气道: $W \times L = 290 \times 290$	
预留孔: $W_j \times L_j = 300 \times 300$	预留孔: $W_j \times L_j = 350 \times 350$	

注: ▲表示进气口方向, 矩形排烟道进气口开在L面一边, 设计和预留楼板排烟洞口时, L面应该正对厨房灶台。洞口四周加筋由结构另行设计。

注: 组合拼装要求: 排烟气道在工厂组合拼装时四面侧板和四角加强筋应使用无机耐火胶凝材料改性氯氧镁水泥或铝酸盐耐火水泥来进行黏结, 再以气钉临时固定以待其黏结凝固期满。排烟气道外壁的拼装缝以改性氯氧镁水泥或铝酸盐耐火水泥抹实密封。

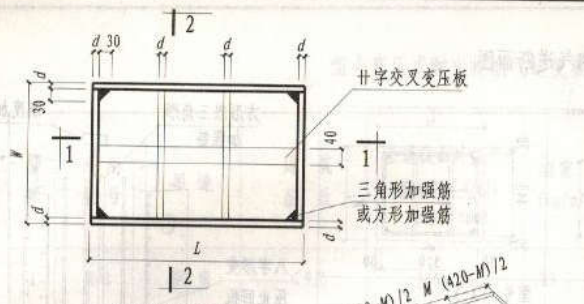


组合变压式厨房排烟道组合拼装示意图

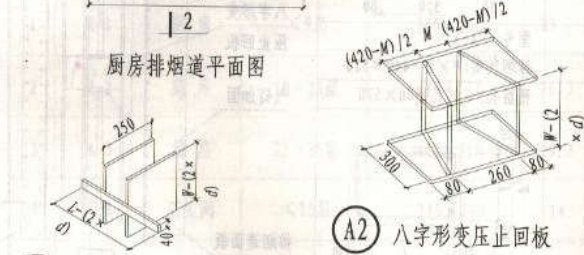
厨房卫生间排烟气道断面图  
及组合拼装示意

图集号	14YTI902
页次	2

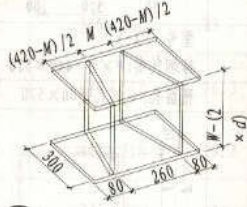
国 标  
 编 号  
 审 核  
 张 佳  
 校 对  
 需 要  
 设 计  
 制 图



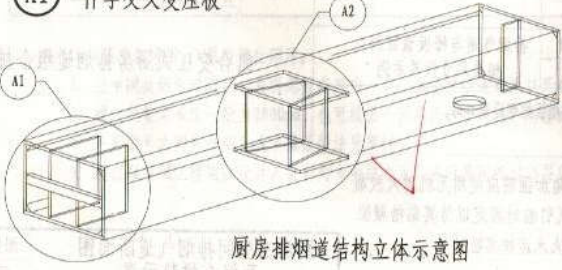
厨房排烟道平面图



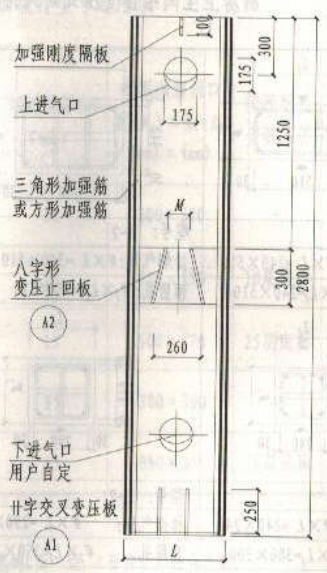
A1 十字交叉变压板



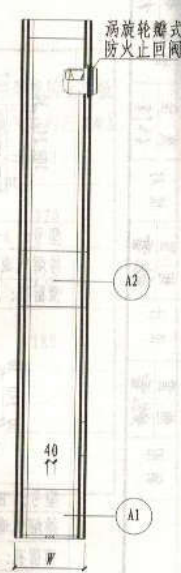
A2 八字形变压止回板



厨房排烟道结构立体示意图



1-1 剖面图

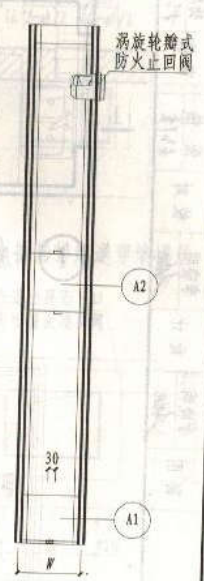
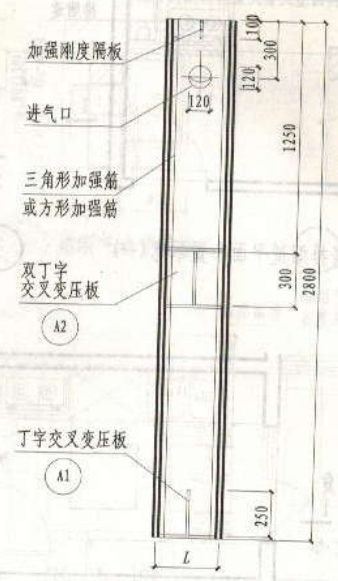
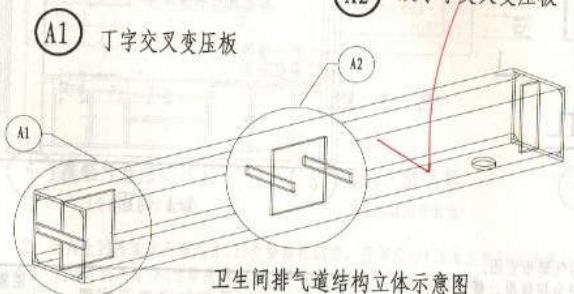
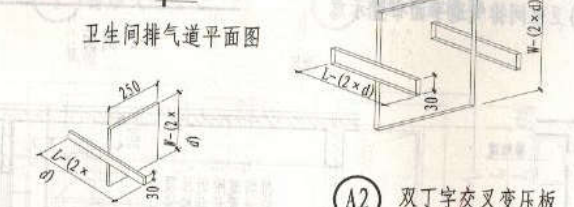
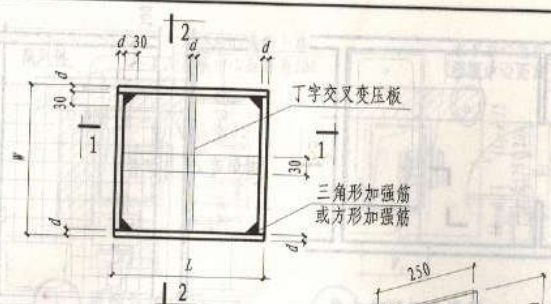


2-2 剖面图

组合变压式厨房排烟道构造

图集号	14YTJ902
页	3

编制  
 宋钰凤  
 设计  
 宋钰凤  
 校对  
 张佳  
 审核  
 杨志军  
 审批  
 杨志军

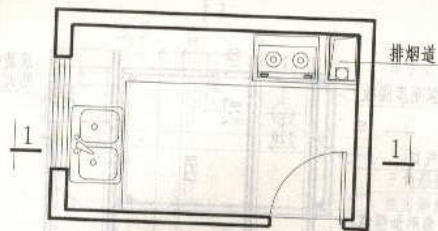


组合变压式卫生间排气道构造

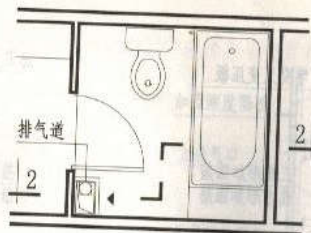
图集号	14YTJ902
页	4



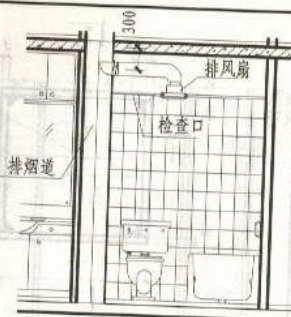
制	李荣明	设计	李荣明	校	张佳	审	杨忠国
图	李荣明	设计	李荣明	校	张佳	审	杨忠国



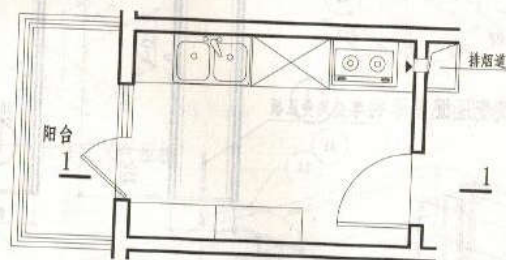
① 厨房排烟道平面布置示意(一)



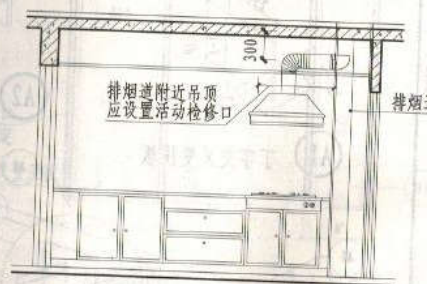
③ 卫生间排气道平面布置示意



2-2 剖面



② 厨房排烟气道平面布置示意(二)

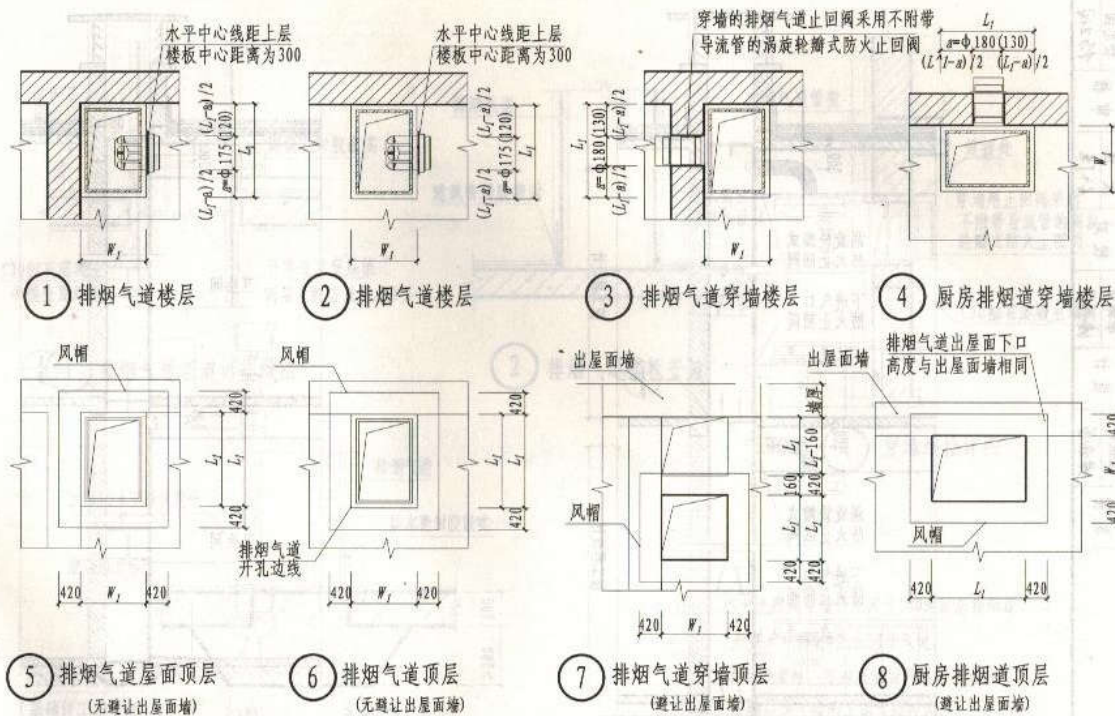


1-1 剖面

注: 1. 本图仅供选用参考, 单体设计应根据工程具体情况设计排烟气道布置图。  
2. 排烟道如设置于阳台, 由单体设计复核楼板荷载, 并进行阳台抗倾覆计算。

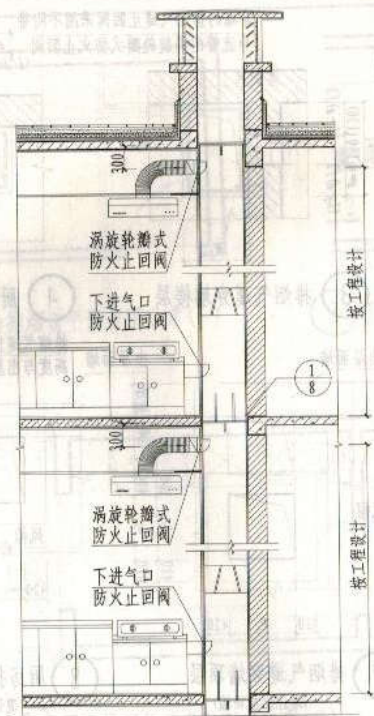
厨房卫生间排烟气道平面布置

图集号	14YTJ902
页	5

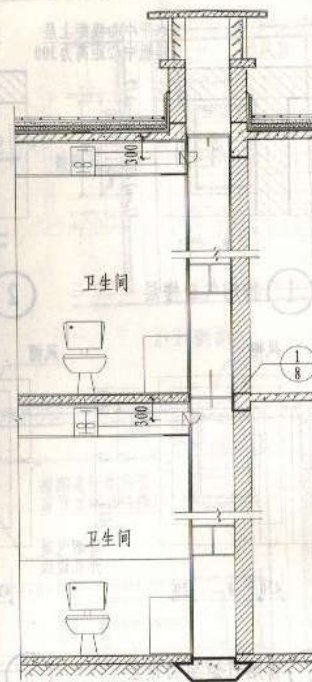


排气道楼层及屋面顶层平面

制	图	潘振昌	设计	潘振昌	校	对	张	佳	甲	核	杨忠国
---	---	-----	----	-----	---	---	---	---	---	---	-----



① 组合变压式厨房排烟道安装示意

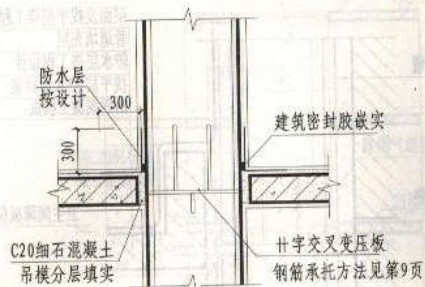


② 组合变压式卫生间排气道安装示意

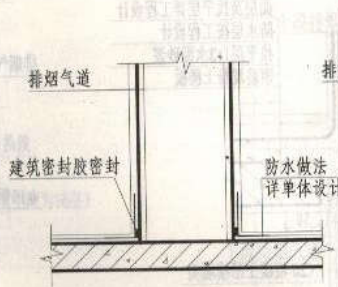
厨房卫生间排烟气道安装示意

图案号	14YTJ902
页	7

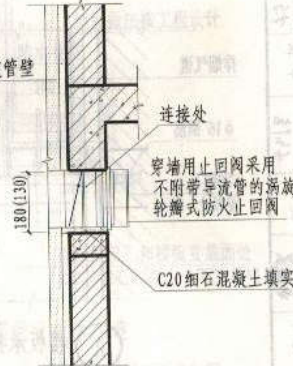




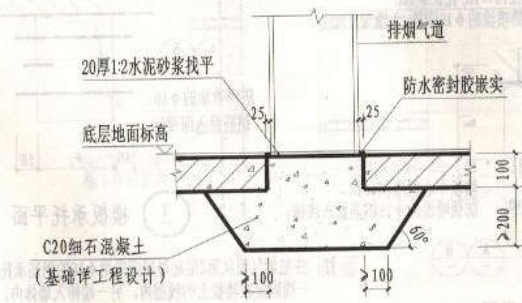
① 排烟气管道对接做法



② 排烟气管道楼板安装



④ 穿墙连接详图



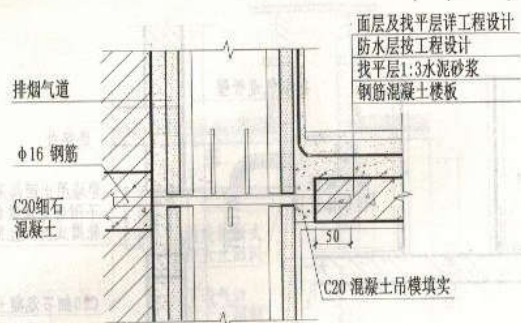
③ 排烟气管道基础

注：1. 防火止回阀穿墙开洞尺寸180为厨房排烟道，  
开洞尺寸130为卫生间排气道。  
2. 实际安装时，可对底层烟气管道的下端截割，  
以保证烟气管道的上端在楼板内。

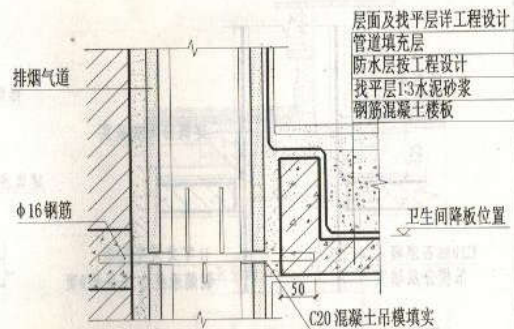
排烟气管道对接安装  
及基础详图

图集号	14YTJ902
页	8

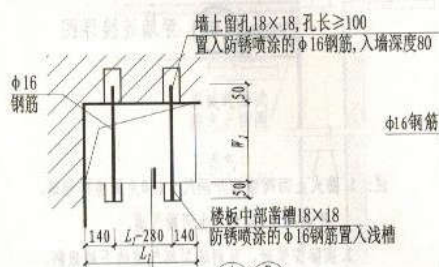
制 图	宋振宏	设计	宋振宏	校对	张佳	审核	杨忠国
	宋振宏		宋振宏		张佳		杨忠国



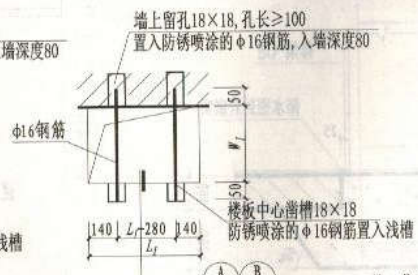
Ⓐ 楼板承托剖面



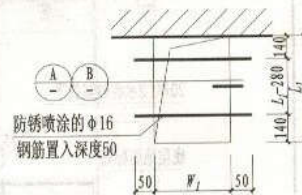
Ⓑ 楼板降板处承托剖面



① 楼板承托平面



② 楼板承托平面



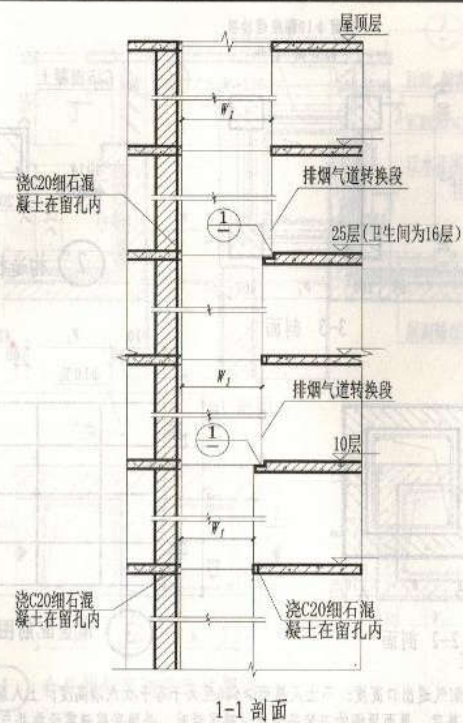
③ 楼板承托平面

注:住宅烟气道从第2层起每层应采用 $\Phi 16$ 的钢筋承托,一端固定在楼板上的浅槽内,另一端伸入墙体内。

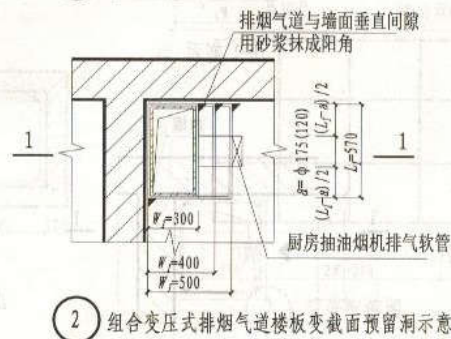
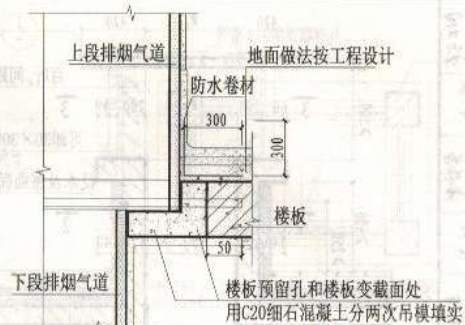
### 排烟气道承托安装详图

图集号	14YTJ902
页	9

编制	杨忠国
审核	杨忠国
设计	张佳
制图	张佳



注：卫生间排气道组装做法同厨房，排烟气道变截面型号和楼层位置见第1页设计型号选用表。

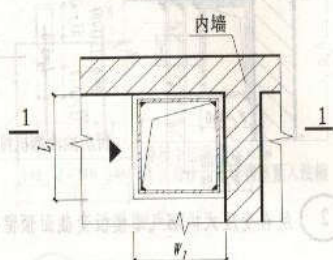
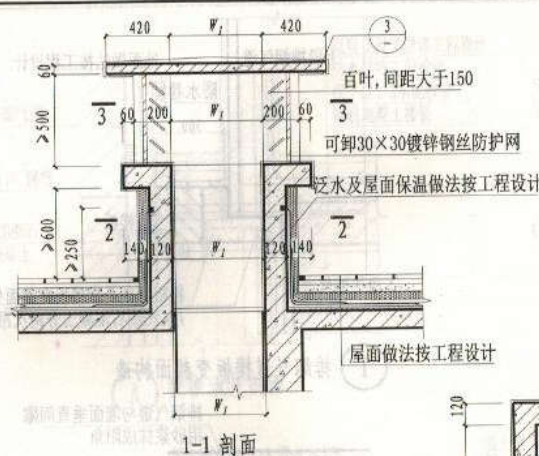


排烟气道楼板变截面构造及预留洞示意

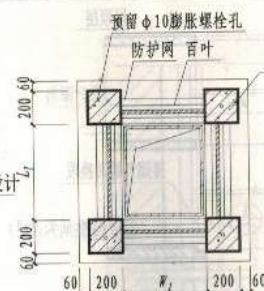
图集号	14YTJ902
页	10



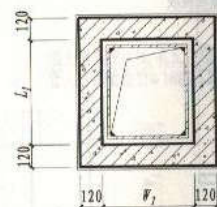
制	张佳	设计	张佳	校对	潘振昌	审核	杨志国
图	张佳	设计	张佳	校对	潘振昌	审核	杨志国



1 排烟气道平面位置图



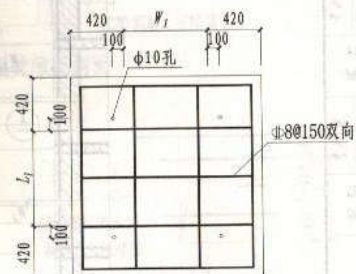
3-3 剖面



2-2 剖面



2 构造柱大样



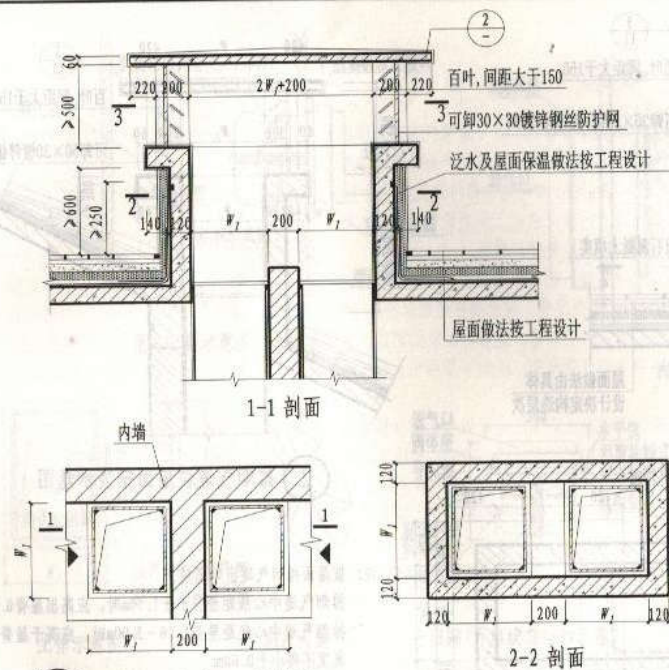
3 顶盖配筋图

注：平屋面排烟气道出口高度：不上人屋面 $>600$ 且大于等于女儿墙高度；上人屋面 $>2000$ 且大于等于女儿墙高度，屋面风帽的安装高度超过避雷带时，必须采用避雷设施并与避雷带连接。

平屋顶排烟气道出屋面详图

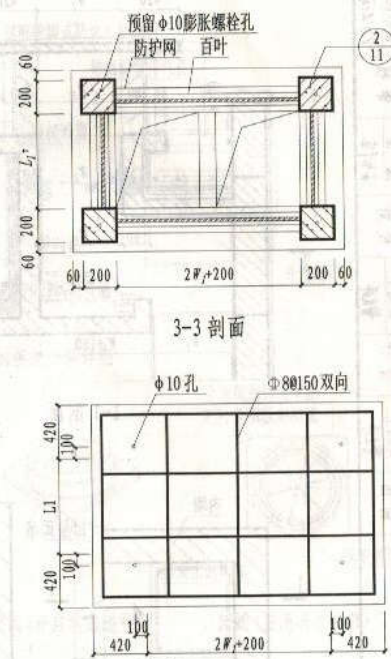
图集号	14YTJ902
页	11

制	曹先平	曹先平	设计	曹先平	曹先平	校	张佳	审核	杨志国
图	曹先平	曹先平	设计	曹先平	曹先平	校	张佳	审核	杨志国



① 合并排烟气道平面位置图

注: 平屋面排烟气道出口高度: 不上人屋面  $>600$  且大于等于女儿墙高度;  
上人屋面  $>2000$  且大于等于女儿墙高度, 屋面风帽的安装高度超过避雷带时, 必须与避雷带进行连接。

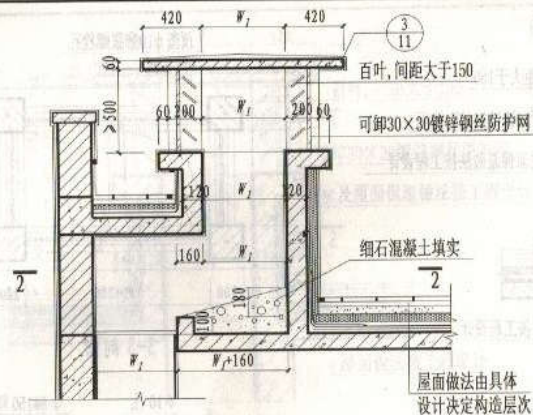


② 顶盖配筋图

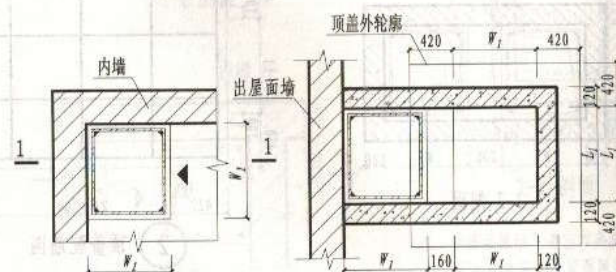
平屋顶合并排烟气道出屋面详图

图集号	14YTJ902
页	12

附錄

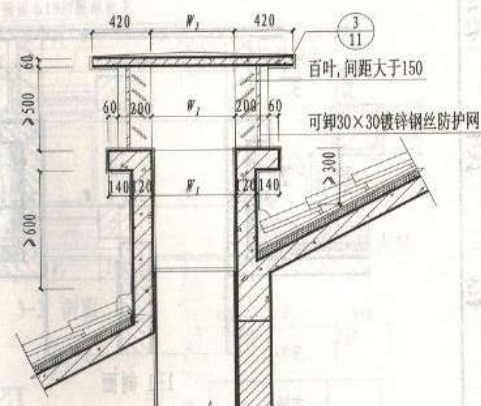


1-1 剖面



① 排烟气道平面图

2-2 剖面



② 排烟气道坡屋面安装示意图

注: 坡屋面排烟气道出口高度:

排烟气罩中心线距屋脊小于1.50m时,应高出屋脊0.60m;

排烟管道中心线距屋脊1.50~3.00m时,应高于屋脊,且高度不得小于0.60m;

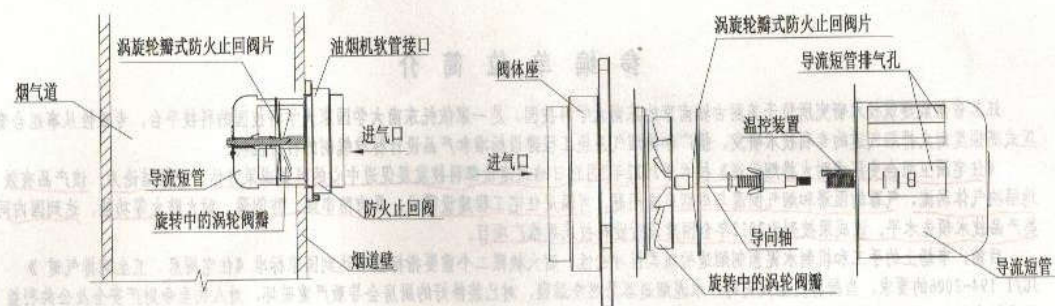
排烟气道中心线距屋脊大于3m时,其顶部同屋脊的连线同水平线之间的夹角不应大于 $10^{\circ}$ ,且高度不得小于0.60m。

平屋顶贴出屋面墙及  
坡屋面烟气道出屋面详图

图集号	14YTJ902
-----	----------

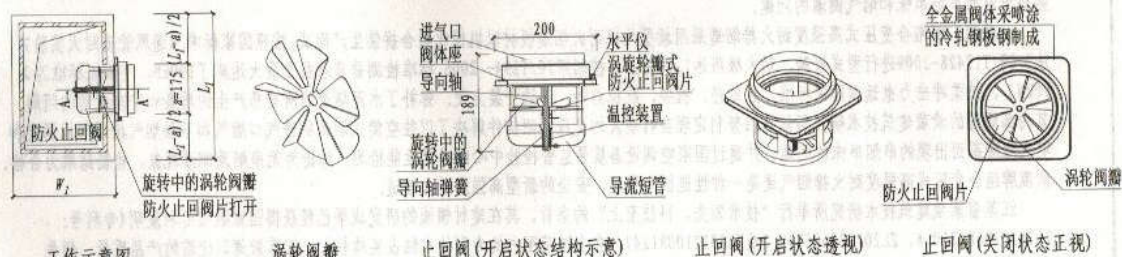
页	13
---	----





竖向安装示意图

内部结构拆分解体详图



工作示意图

涡轮阀瓣

止回阀(开启状态结构示意图)

止回阀(开启状态透视)

止回阀(关闭状态正视)

注: 1. 按照《建筑设计防火规范》(GB50016)第10.3.1条文说明的要求, 厨房防火止回阀应该连接全金属导流短管设置在管道内, 引导烟气向上流出, 以防止烟气回流和防火。卫生间防火阀可以不配导流短管。

2. 感温自控防火装置: 厨房排烟道内温度150℃以下, 防火阀是正常开启的, 温度超过150℃, 防火阀立即关闭; 卫生间排烟道内温度70℃以下, 防火阀是正常开启的, 温度超过70℃, 防火阀立即关闭。

涡旋轮式自动调节排风量  
防火止回阀详图

图集号 14YTJ902  
页 14

### 参编单位简介

江苏省紫葳建筑技术研究所位于美丽古城南京的东南大学科技园，是一家依托东南大学国家大学科技园的科技平台，专业性从事组合变压式高强度耐火排烟气道的专利技术研发、推广和排烟气系统工程建设标准和产品设计标准编制的科研机构。

《住宅厨卫组合变压式耐火排烟气道》技术于2012年2月15日通过建设部科技发展促进中心的科技成果评估，评估结论为：该产品有效地解决气体涡流、气幕的阻滞和烟气倒灌与串烟串味问题，可满足住宅工程建设需求，具有防串烟、防倒灌、耐火防火等功能，达到国内同类产品技术领先水平。该成果被列为2012年全国建设行业科技成果推广项目。

目前，市场上的手工和机制水泥预制烟道的抗柔性冲击性、耐火极限二个重要指标很难达到国家标准《住宅厨房、卫生间排气道》JG/T 194-2006的要求，当厨房发生火灾时，水泥烟道容易燃烧爆裂，对已装修好的厨房会导致严重破坏，对人民生命财产安全及公共利益造成极大损害。住宅中集中排烟道因为油垢积累日久，渐成火灾隐患。此前标准设计图集大多采用空筒烟道配置防火止回阀的排烟气系统，但是空筒烟道的进气口烟气和下层烟气相遇会形成涡流和空气阻滞幕，会对下层烟气上行产生阻碍，一旦防火止回阀被油污粘住开启失灵，则会出现串烟串味和烟气倒灌的问题。

“紫葳”牌组合变压式高强度耐火排烟道采用新型无机耐火烟道板材以机械化组合拼装生产而成，按照国家标准《通风管道耐火实验方法》GB/T17428-2009进行型式检验，耐火极限达1.0h以上；按国家JG/T194-2006标准检测垂直承载力最大达到了190kN，（国家标准为>90kN），抗柔冲击力也远超国家标准，且质轻、抗裂、抗拉力强、运输安装方便。弥补了水泥烟道的所有易产生的质量和安全危害的问题。其内部设置的紫葳建筑技术研究所依据伯努利定理自行研发的变压止回构件解决了以往空筒式烟道的进气口烟气和下层烟气相遇形成涡流和空气阻滞幕而出现的串烟串味的问题，并通过国家空调设备质量监督检验中心的通风性能检测，结论为无串烟及倒灌现象，检验结果为合格。紫葳牌组合变压式高强度耐火排烟道是一种性能极为稳定、安全的新型高强度耐火烟道。

江苏省紫葳建筑技术研究所奉行“技术领先、科技至上”的宗旨，其在建材领域的研发成果已经获得国家数项发明专利（专利号：ZL201020686210.8、ZL201020686142.5及ZL201210081247.1在全国范围内的专利技术独占实施权），江苏紫葳以优质的产品品质、领先的功能在全国推广组合变压式耐火烟道技术，努力打造行业领先紫葳品牌，努力为各地绿色建筑和环境节能建设做贡献！欢迎河南各地区烟道生产企业来电来人洽谈技术合作推广事宜。

江苏省紫葳建筑技术研究所专利技术合作咨询电话：025-86870866，法定代表人：宋钰凤，网址：<http://www.ziwei.com>