

国家建筑标准设计图集 03K132

风管支架

中国建筑标准设计研究院



GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHIJI 03K132

国家建筑标准设计图集

03K132

风管支吊架

批准部门： 中华人民共和国建设部

组织编制： 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 风管支吊架. 03K132/中国
建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版
社, 2006. 9

ISBN 7-80177-613-5

I. 国… II. 中… III. ①建筑设计—中国—图集
②房屋建筑设备—通风管道—支架—建筑设计—中国—
图集 IV. TU206 TU834. 4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 114635 号

郑重声明: 本图集已授权“全
国律师知识产权保护网”对著
作权 (包括专有出版权) 在全国范
围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404

010-68318822

国家建筑标准设计图集 风管支吊架

03K132

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100044 电话: 88361155-800)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 2.5 印张 9.5 千字
2006 年 9 月第一版 2006 年 9 月第一次印刷

☆

ISBN 7-80177-613-5/TU·362

定价: 12.00 元

暖通空调、动力专业图集简明目录

图集号	图集名称	图集号	图集名称	图集号	图集名称
K101-1~3 通风机安装 (2002年合订本)		05SK604	民用建筑工程设计常见问题及图示-暖通空调及动力专业	03R411-2	室外热力管道地沟
04K102 风机安装		05SK605	暖通空调实践教学及见习工程师图册	97R412	室外热力管道支座
K110-1~3 风机附件安装 (2002年合订本)		99R101	燃煤锅炉房工程设计施工图集	01R413	室外热力管道安装 (架空敷设) (含2003年局部修改版)
97K130-1 ZP型片式消声器、ZW型消声弯管		03R102	蓄热式电锅炉房工程设计施工图集	01R414	室外热力管道安装 (架空支架) (含2003年局部修改版)
03K132 风管支吊架		03R103	热交换站设计施工图集	01R415	室内动力管道装置安装 (热力管道)
K150-1~3 风帽及附件 (2002年合订本)		02R110	燃气 (油) 锅炉房工程设计施工图集	05R417-1	室内管道支吊架
03K202 离心式水泵安装		02R111	小型立、卧式油罐图集	03SR417-2	装配式管道吊挂支架安装图
05K210 采暖空调循环水系统定压		02R112	拱顶油罐图集	98R418	管道与设备保温
05K232 分 (集) 水器、分汽缸		03SR 113	中央液态冷热源环境系统设计施工图集	98R419	管道与设备保冷
94K302 卫生间通风机安装		03R401-2	开式水箱	03R420	流量仪表管路安装图
K402-1~2 散热器系统安装 (2002年合订本)		05R401-3	常压蓄热水箱	03R421	物 (液) 位仪表安装图
03K404 低温热水地板辐射供暖系统施工安装 装 (含2003年局部修改版)		03R402	除污器	05R501	建筑公用设备专业常用压力管道设计
05K405 新型散热器选用与安装		06R403	锅炉房风烟道及附件	05R502	燃气工程设计施工
03K501-1 燃气缸外线辐射供暖系统设计选用及施工安装		01R405	压力表安装图	R4 (一)	动力专业标准图集 (水箱制作及管道附件安装) (2004年合订本)
04K502 热水集中采暖分户计量系统施工安装		01R406	温度仪表安装图	R4 (二)	动力专业标准图集 (室内热力管道安装) (2006年合订本)
05SK510 小城镇住宅采暖通风设备选用与安装		05R407	蒸汽凝结水回收及疏水装置的选用与安装	R4 (三)	动力专业标准图集 (室外热力管道安装) (2004年合订本)
04K601 民用建筑工程暖通空调及动力施工图设计深度图样		01R409	管道穿墙、屋面防水套管	FK01-02	防空地下室通风设计 (2004年合订本)
05K602 民用建筑工程暖通空调及动力初步设计深度图样		05R410	热水管道直埋敷设	05SFK10	《人民防空地下室设计规范》图示-通风专业
05SK603 民用建筑工程设计互提资料深度及图样-暖通空调专业		03R411-1	室外热力管道安装 (地沟敷设)		

详细内容请参照2005年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网 (www.chinabuilding.com.cn)

国标图热线电话: 010-88361155-800

发行 电话: 010-68318822

全国民用建筑工程设计技术措施 《建筑产品选用技术》

由两部分内容组成:

一、产品选用技术条件

S310 新型风管	
1 复合玻纤板风管	
构造	复合玻纤板切割、粘合、胶密封和加固制成的通风管道
材料厚度	一般为25mm
风管规格	内边长度与矩形板风管相同
连接方式	采用承插式接口或法兰连接
保温性能	离心玻璃棉板基板的导热系数 $\leq 0.03W/(m \cdot K)$ 。在一般工况下无内保温
执行标准	JC/T591-1995《复合玻纤板风管》、GB 13350《绝热用玻璃棉及其制品》
防火性能	玻璃棉板及玻璃棉纤维布应为无机材料
承压性能	500Pa空气静压作用下,管壁变形不大于1.0%,同时结合缝不开裂,管外胶层不发皱

*“节能”——详见RC44产品选用技术条件

S310 新型风管	
1 产品名称 欧文斯科宁®风管包工玻璃棉毡	
风管用玻璃棉毡 玻璃棉风管衬里 玻璃棉管壳 管道玻璃棉包扎材料	
2 特点、适用范围 主要技术性能参数	
欧文斯科宁公司玻璃毡用离心玻璃棉制品,采用离心法技术专利,将玻璃棉纤维融化,加以热固树脂作为环保型配力粘合剂,加工制成产品。具有保温隔热、吸声降噪及安全保护作用,适用于常规暖通空调系统进行保温、隔热、吸声降噪的各种场合。	

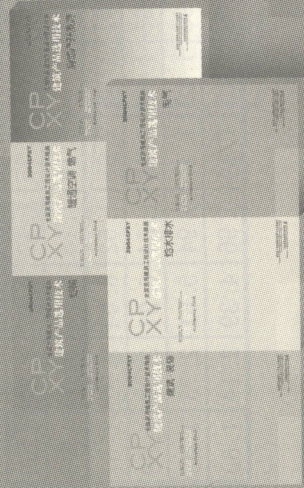
*“节能”——详见RC44产品选用技术条件

解决怎么选产品的问题

由110位专家编制,70位专家审定,对64大类251种产品以技术及其经济角度总体论述其选用要点。

解决选什么产品的问题

提供了多种类别产品的特点、技术数据、适用范围、产品价格等资料。



免费索书

www.chinabuilding.com.cn

电话: 010-68368657

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

欧文斯科宁(中国)投资有限公司

产品以欧文斯科宁®得宝™直接风管™

宁公司DB475/800系列

玻璃棉管板为主要基

材,外贴耐用防火专

用增强铝箔,内层为

专用耐久性隔离介质,

使用外扒针钉等辅材,

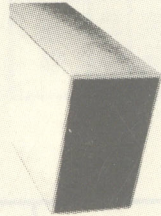
现场制管保温一次直接加工成型。可以快捷地制

作成直管、弯头、变径管等多种形状风管部件,

具有保温性好,风管接口无泄漏,抗菌防霉,低

噪音等特点。适用于公寓、别墅及各种商业用建

筑的供热、通风、空气调节用风管系统。



详见《建筑产品选用技术》(2004)——暖通空调·燃气分册S108页

浙江省嵊州市天仁防火材料制造有限公司

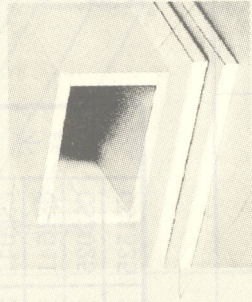
复合风管

采用复合板材制成。板材内、外面为不燃无机

材料,芯材为阻燃发泡保温材料。

适用于工业和民用建筑的空调通风以及防、排

烟风管。

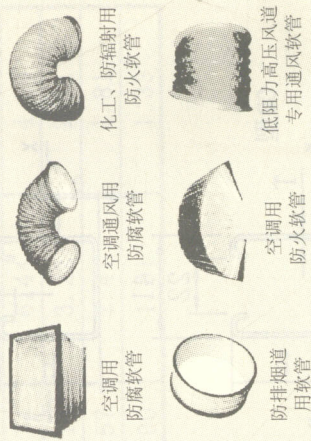


详见《建筑产品选用技术》(2004)——暖通空调·燃气分册S111页

北京市舒特建筑科技有限责任公司

防火节能伸缩系列软管

适用于空调、通风设备,风机进出口,防火、排烟风管系统的柔性连接,空调通风的支管连接以及工业防腐、防毒通风的柔性连接等。

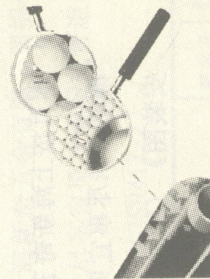


详见《建筑产品选用技术》(2004)——暖通空调·燃气分册S110页

广州莱茵化学有限公司

橡塑发泡保温吸声材料

凯门富乐斯® 橡塑发泡保温吸声材料由橡胶、PVC、防火剂及其它原料经混合、挤出、发泡、成型而成。产品为闭孔结构(见下图),具有导热系数低,难燃耐火,湿阻因子高,柔韧性好,安装方便,使用寿命长等特点。广泛适用于空调系统的保温,吸声降噪。



详见《建筑产品选用技术》(2004)——暖通空调·燃气分册S113页

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	机械工业第六设计研究院	成藻、周惠娟	0371-7625984 (FAX)
------	-------------	--------	--------------------

以下企业为本图集协编单位，在图集编制过程中，提供了相关的技术资料，对图集的编制工作给予了很大的支持，特表示感谢。

上海新奇五金有限公司

021-67632222

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

王为

010-88361155-800 (国际图热线电话)

风管支吊架

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质〔2003〕211号
主编单位 机械工业第六设计研究院 统一编号 GJB-T-662号
实行日期 二〇〇三年十二月一日 图集号 03K132

主编单位负责人
主编单位技术负责人
技术审定人
设计负责人

刘以雄
高成

目 录

目 录	1	风管在混凝土梁、楼板上吊架	10
目 录、图 例	2	圆形风管横梁、支撑件材料表 (一)	11
编制说明	3	圆形风管横梁、支撑件材料表 (二)	12
荷载计算说明	4	矩形风管横梁、支撑件材料表 (一)	13
风管支架在砖墙、加气混凝土墙上安装	5	矩形风管横梁、支撑件材料表 (二)	14
风管支架在混凝土墙、柱上安装	6	矩形风管横梁、支撑件材料表 (三)	15
风管支架在混凝土柱上安装	7	矩形风管横梁、支撑件材料表 (四)	16
风管支架在钢柱上安装	8	无保温圆形风管与横梁固定方式	17
风管支架一端固定、一端悬吊安装	9		

目 录

03K132

图集号

页

1

审校 高洪湖 高洪湖 校对 周惠娟 周惠娟 设计 成 成 成

编制说明

1. 编制依据: 1.1 《采暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2003);
1.2 《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2002);
1.3 《钢结构设计规范》(GB50017-2003);
1.4 《通风管道技术规程》(JGJ141-2004).
2. 本标准设计图集《风管支吊架》03K132替代原标准图集T616.
3. 圆形风管按不同直径 ($D \leq 2000\text{mm}$) 选取相应的支架形式和材料规格。矩形风管按水平方向边长 a (mm)、垂直方向边长 b (mm) ($a, b \leq 2500\text{mm}$) 选取。当圆形风管直径 $D > 2000\text{mm}$, 矩形风管边长 $> 2500\text{mm}$ 时, 其支架形式和材料规格需由工程设计计算确定。
4. 风管荷载按钢板风管计算。厚度分 0.5、0.6、0.75、1.0、1.2、1.5、2.0 mm 共 7 种规格。材料表中, 凡有 “—” 的空格表示在该管径范围内, 无这种材料规格。其他材质的风管, 如不锈钢风管、铝板风管、铝塑板风管、非金属材料 (硬聚氯乙烯、有机玻璃钢、无机玻璃钢等) 风管可参照与钢板风管重量、形状相近的原则, 确定支架形式和材料规格。
5. 保温风管的保温材料按玻璃棉制品 (密度 $\rho = 64\text{kg/m}^3$ 、厚度 $\delta = 50\text{mm}$) 计算支架荷载。采用其它保温材料可经核算, 调整支架规格。
6. 各支吊架横梁长度按圆形风管直径、矩形风管水平方向边长及保温层厚度等确定。
7. 两支架之间的距离及安装要求按《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2002) 第 6 章 “风管系统安装” 的规定确定。
8. 当输送高温气体时, 应考虑风管的膨胀作用对支吊架的影响。
9. 胀锚螺栓及布置等应符合国家有关标准的要求。有焊接要求时, 需采用连续焊接, 其焊缝高度见 GB50017-2003 第 8.2.7 条。
10. 支吊架对承重结构如墙、柱、梁、楼板、网架等强度的影响, 须经土建专业人员进行验算。
11. 图集中注明的尺寸均以毫米为单位。图中各部件位置、尺寸, 施工时可根据现场情况作适当调整。
12. 支吊架、托架防腐应经除锈后刷防锈漆一遍、调和漆两遍。如有特殊要求, 应按工程设计规定执行。

编制说明					图集号	03K132	
审核	高洪渊	校对	周惠娟	设计	成藻	页	3

荷载计算说明

风管支吊架荷载按下述公式计算:

1. 荷载计算公式:

圆形风管:

$$P = 1.35 \times 1.5 \times \pi \times D \times L \times \delta \times 78.5 \times 10^{-6} \dots\dots\dots (1)$$

矩形风管:

$$P = 1.35 \times 1.5 \times 2 \times (a+b) \times L \times \delta \times 78.5 \times 10^{-6} \dots\dots\dots (2)$$

式中: P—荷重, N; 当风管保温, 还应加上保温层的重量.

保温材料按玻璃棉制品 (密度 $\rho = 64\text{kg/m}^3$ 、

厚度 $\delta = 50\text{mm}$) 计算支架荷载;

- 1.35—由永久荷载效应控制的组合荷载分项系数;
- 1.5—考虑中间一个支点失效的安全系数;

π —圆周率;

D—圆形风管直径, mm;

a、b—矩形风管宽度、高度, mm;

L—支架之间的距离, mm;

当风管直径或长边尺寸 $\leq 400\text{mm}$ 时, 取 5000mm ;

当风管直径或长边尺寸 $> 400\text{mm}$ 时, L 取 4000mm ;

δ —风管壁厚, mm;
 $78.5 \times 10^{-6} \text{ N/mm}^3$ —钢材的容重.

2. 弯矩计算公式:

悬臂型: $M = P \times L_0 \dots\dots\dots (3)$

简支型: $M = 0.25 \times P \times L_0 \dots\dots\dots (4)$

式中: M—弯矩, $\text{N} \cdot \text{mm}$;

P—荷重, N;

L_0 —支架悬臂长度、简支梁跨度, mm.

3. 截面抵抗矩计算公式:

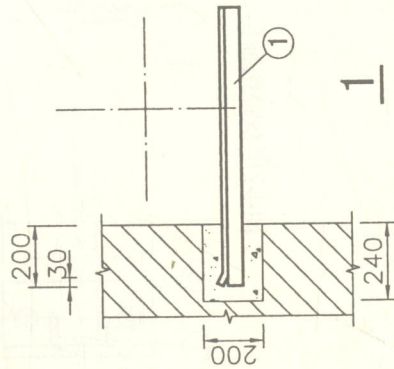
$$W = M / f \dots\dots\dots (5)$$

式中: W—截面抵抗矩, mm^3 ;

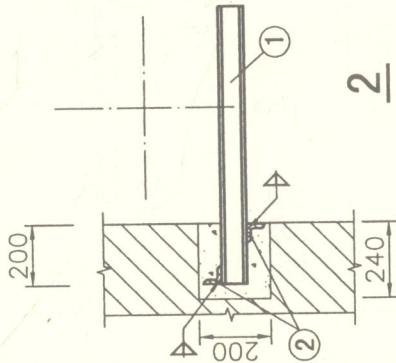
M—弯矩, $\text{N} \cdot \text{mm}$;

f—Q235钢抗拉、抗压、抗弯强度设计值, 取 185MPa .

荷载计算说明			图集号	03K132
审核	刘锡朝	刘锡朝	校对	郭磊
设计	郭磊	设计	页	4

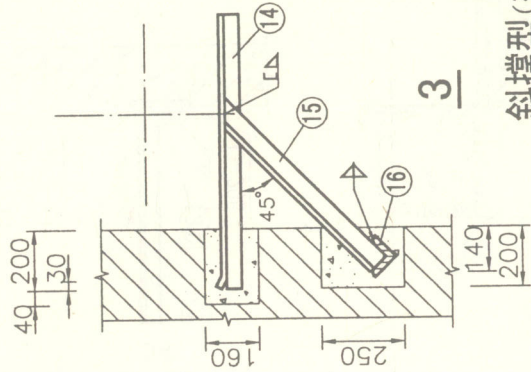


1



2

悬臂型(砖墙上)



3

斜撑型(砖墙上)

注: 1. 图中点画线表示圆/矩形风管中心线位置。

2. 图1横梁为角钢, 图2横梁为槽钢, 规格详见第13、14页材料表。

3. 采用槽钢做横梁时, 需用加固件2, 其长度均为150mm。

4. 预留孔宽为200mm; 预留孔内用C20细石混凝土填实。

5. 风管与横梁固定方式见第17~19页上排图样, 材料表见第11、13、14页。

6. 加气混凝土墙上支架仅局限于斜撑型(圆形风管直径 $D \leq 630\text{mm}$ 、矩形风管边长 a 、 b 均不大于 630mm), 并需

按管道支架的间距在墙上设置钢筋混凝土构造柱。构造柱做法见标准图《多层砖房钢筋混凝土构造柱抗震节点详图》

(03G363)。风管支架在构造柱上的安装见本图集第6页图3、图4。

风管支架在砖墙、加气混凝土墙上安装

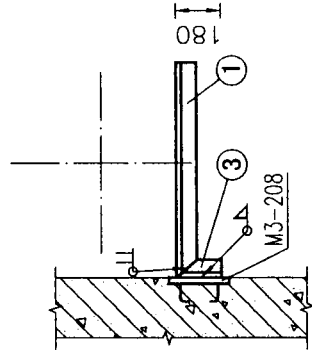
图集号

03K132

页

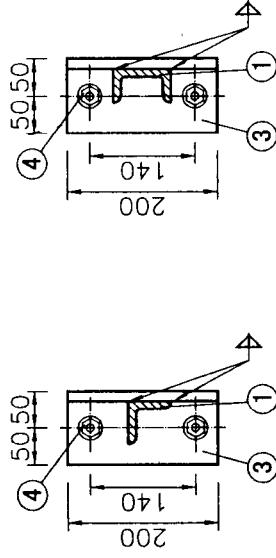
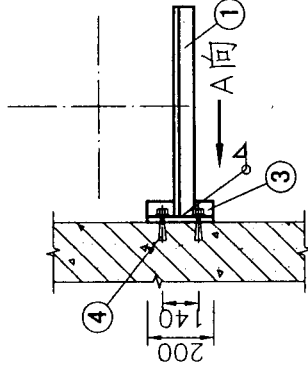
5

审核 高洪澜 设计 成藻

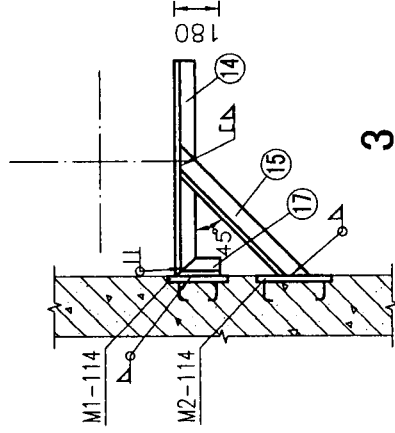


1

2 悬臂型

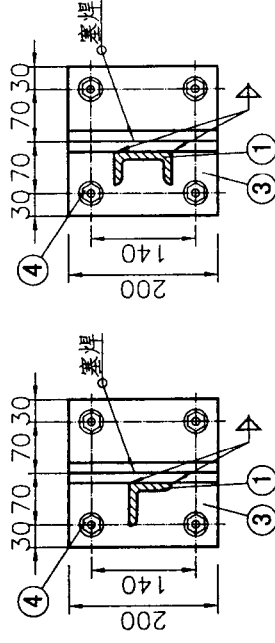
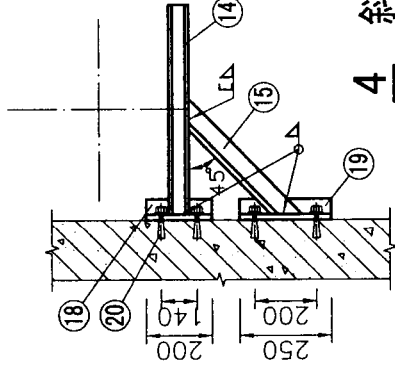


当胀锚螺栓为2个时



3

4 斜撑型



当胀锚螺栓为4个时

A向

注: 1. 图中点画线表示圆/矩形风管中心线位置。

2. 图中预埋件按标准图集 04G362 《钢筋混凝土结构预埋件》选用。

3. 风管与横梁固定方式见第17~19页上排图样, 材料表见第11、13、14页。

风管支架在混凝土墙、柱上安装

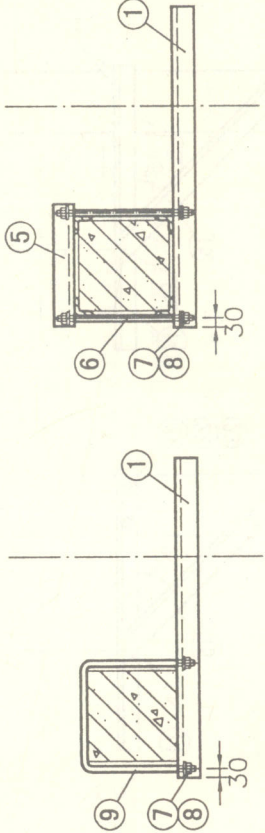
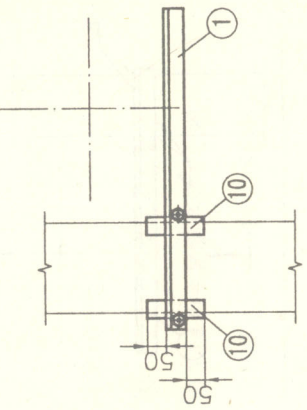
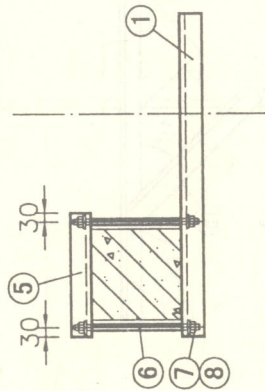
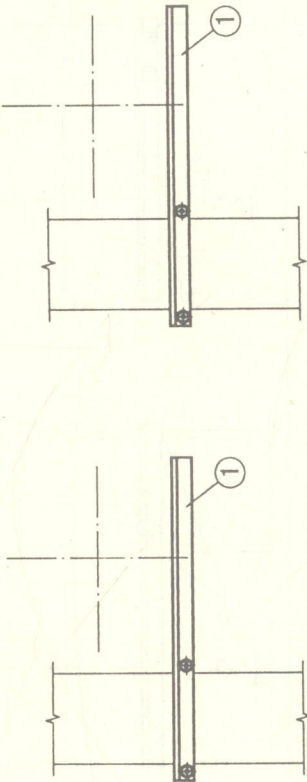
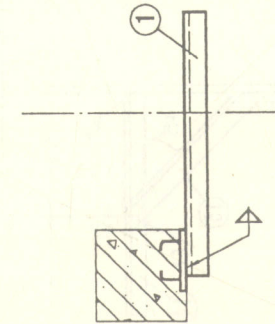
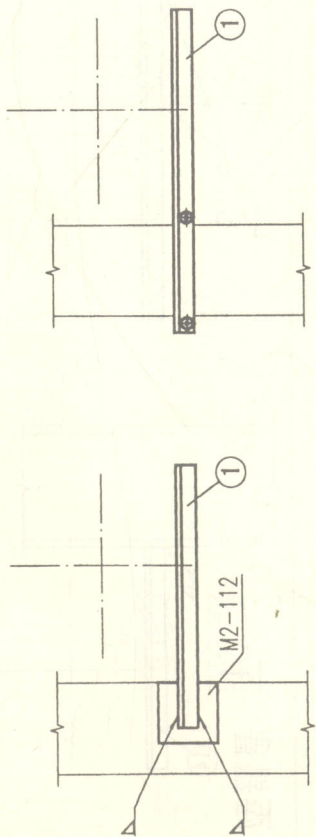
图集号

03K132

页

6

审核 高洪渊 设计 周惠娟 制图 刘真



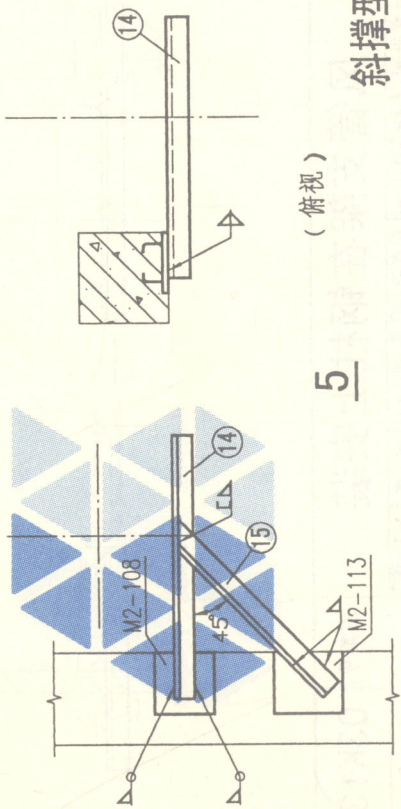
1

2

3

4

悬臂型



(俯视图)

5

斜撑型

注: 1. 图中点画线表示圆/矩形风管中心线位置。

2. 图中预埋件按标准图集 04G362 《钢筋混凝土结构预埋件》选用。

3. 图 1、2、3、4 的下排图样为剖视图。

4. 图 2、3、4 中横梁、短横梁的材料规格不小于 L50×4。

5. 风管与横梁固定方式见第 17~19 页上排图样, 材料表见第 11、13、14 页。

风管支架在混凝土柱上安装

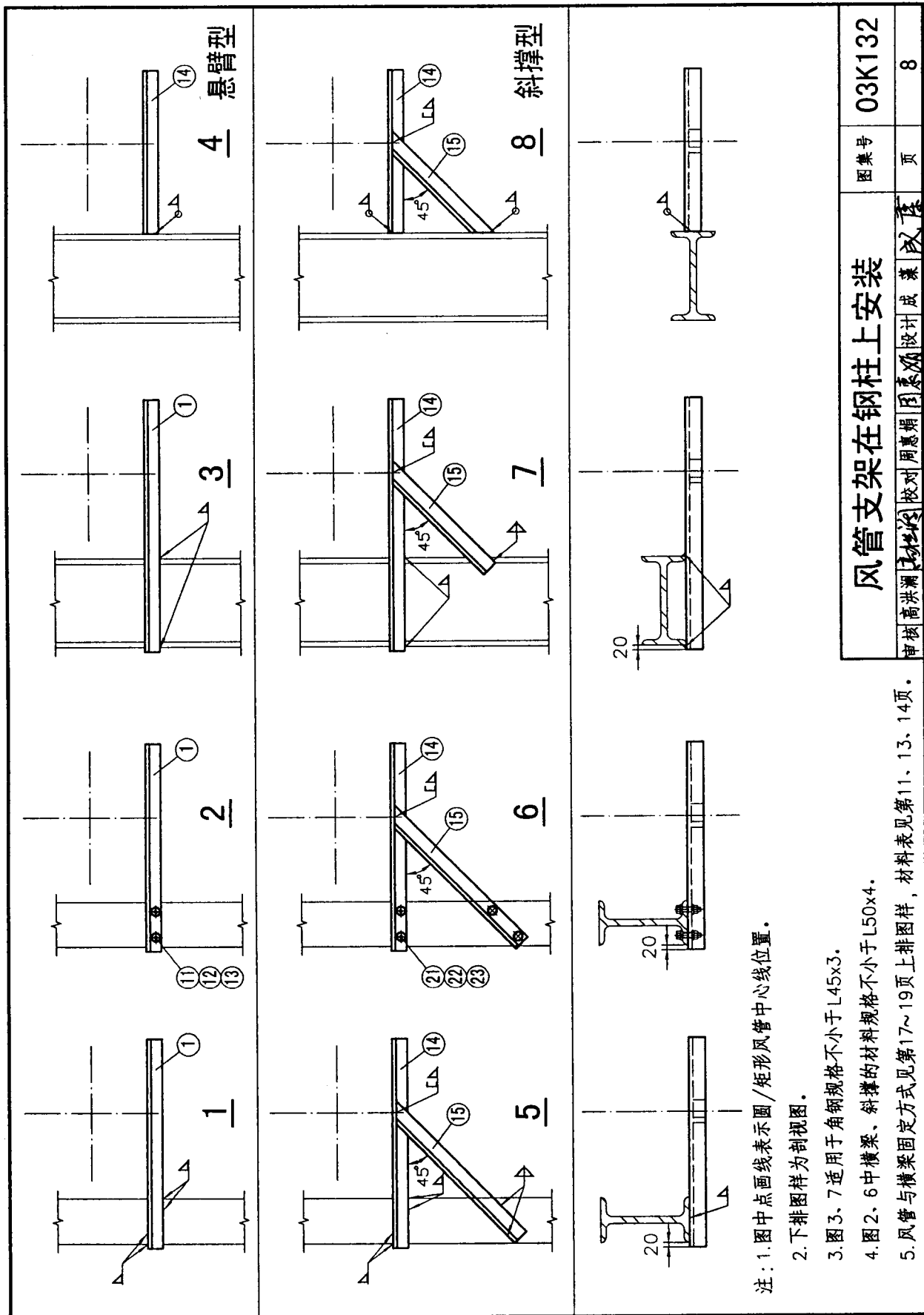
图集号

03K132

页

7

审核 高洪渊 设计 周惠娟 校对 成 藻



风管支架在钢柱上安装

图集号 03K132

审核 高洪澜 设计 周惠娟 校对 周惠娟 设计 成 藻 设计 成 藻

页 8

注：1. 图中点画线表示圆/矩形风管中心线位置。

2. 图1、2的支架横梁为角钢，

图3、4的支架横梁为工字钢，

规格详见第12、15、16页材

料表。

3. 图1、3为无减振安装形式，

图2、4为减振安装形式。

4. 横梁在墙或柱上固定端的做法，

可参照本图集相应部分。

5. 预留孔宽为200mm；预留孔内

用C20细石混凝土填实。

6. 风管与横梁固定方式见第17~

19页下排图样，材料表见第

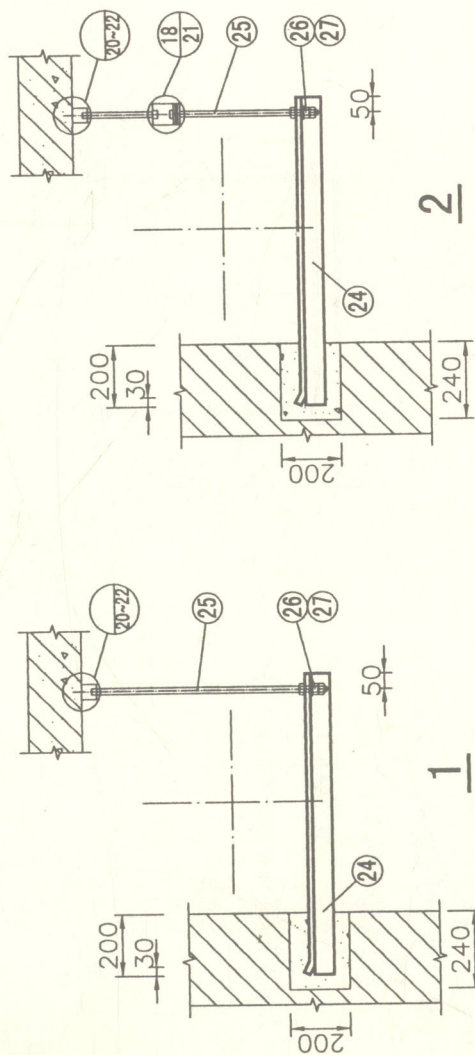
12、15、16页。

7. 20~22页的节点号可由施工图

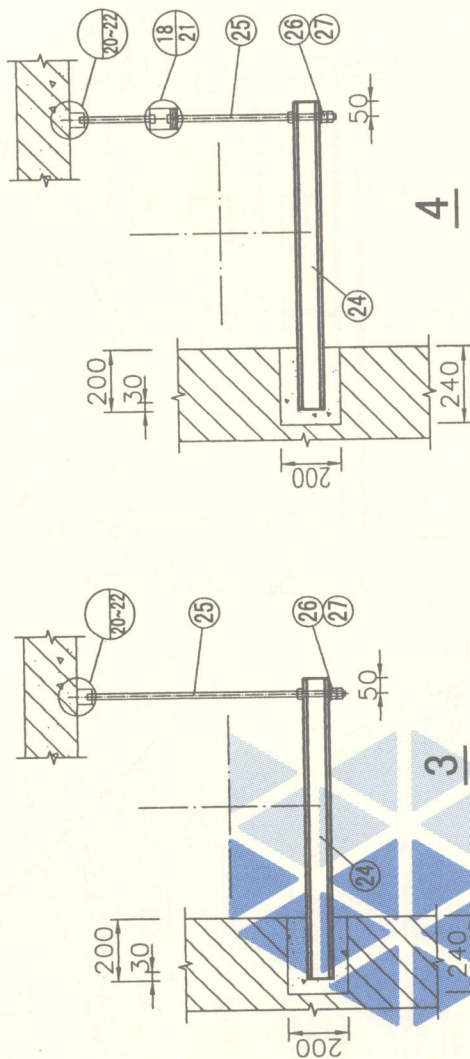
设计确定或由有关专业技术人员

员现场确定。

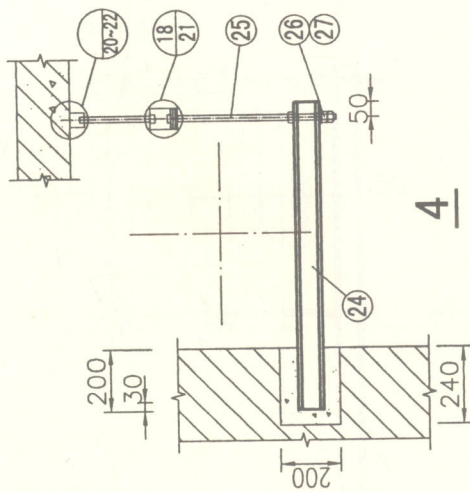
吊架型



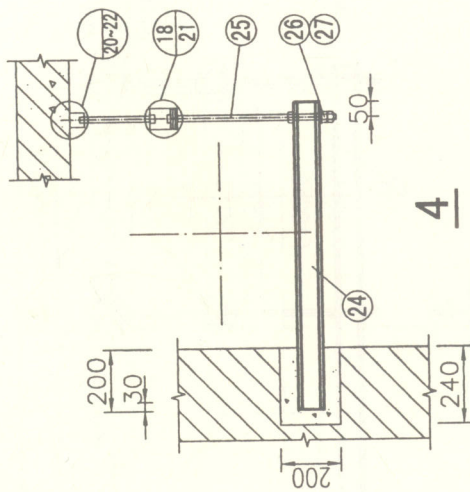
1



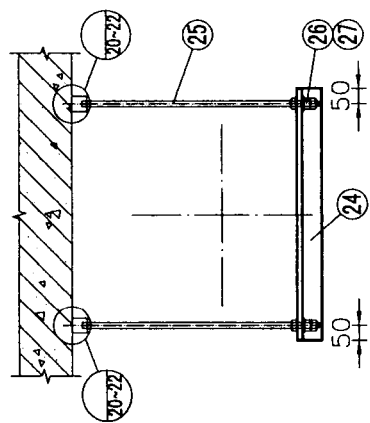
2



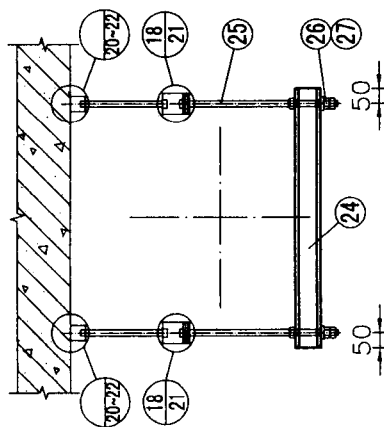
3



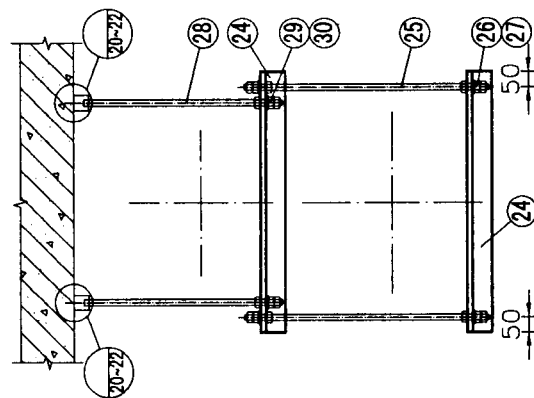
4



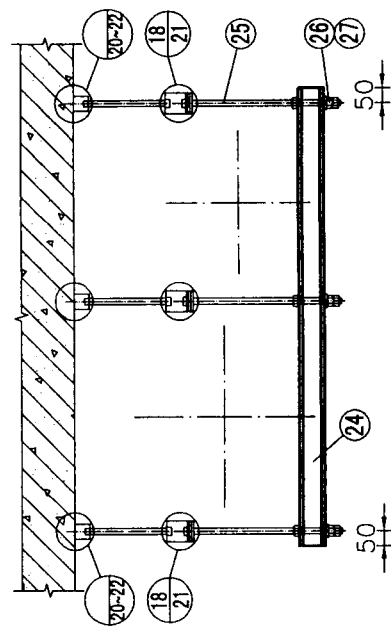
1



2



3



4

吊架型

注: 1. 图中点画线表示圆 / 矩形风管

中心线位置。

2. 图1、3为无减振安装形式,

图2、4为减振安装形式, 风

管与横梁固定方式见第17~

19页下排图样, 材料表见第

12、15、16页。

3. 20~22页的节点号可由施工图

设计确定或由有关专业技术人

员现场确定。

风管在混凝土梁、楼板下吊架

图样号

03K132

审核 高洪渊 设计 周惠娟 校对 周惠娟 设计 成 设计 成 设计 成

页

10