

国家建筑标准设计图集 12K101-2  
(替代 94K101-2)

# 屋顶风机安装

中国建筑标准设计研究院

GUOJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 12K101-2

## 《屋顶风机安装》编审名单

编制组负责人：江朝晖

编制组成员：俞 愈

付郁璋 王 健 朱晏琳 张阳光

审查组长：刘栋权

审查组成员：张锡虎

郑小梅

叶 鸣 李红霞 刘元光 郑纯友 潘学中 王栋国 姜学诗

项目负责人：邢巧云

项目技术负责人：渠 谦

™

# 屋顶风机安装

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2012]185号  
 主编单位 中国核电工程有限公司 统一编号 GJBT-1230  
 实行日期 二〇一三年二月一日 图集号 12K101-2

主编单位负责人 张超超  
 主编单位技术负责人 王宝和  
 技术审定人 汪朝晖  
 设计负责人 俞愈

## 目 录

目录	1	III型屋顶风机混凝土屋面上安装(三)	16
编制说明	2	III型屋顶风机基础安装尺寸表	17
屋顶风机安装基础形式	4	铜屋面坡屋顶风机安装	18
I型屋顶风机混凝土屋面上安装(一)	5	铜屋面屋脊上屋顶风机安装(一)	19
I型屋顶风机混凝土屋面上安装(二)	6	铜屋面屋脊上屋顶风机安装(二)	20
I型屋顶风机混凝土屋面上安装(三)	7	铝制屋顶风机混凝土屋面上安装	21
屋顶风机混凝土屋面上安装详图	8	铝制屋顶风机钢屋面上的安装	22
I型屋顶风机基础安装尺寸表	9	铝制屋顶风机基础安装尺寸表	23
II型屋顶风机混凝土屋面上安装(一)	10	屋顶风机带阀门风口混凝土基础上的安装	24
II型屋顶风机混凝土屋面上安装(二)	11	屋顶风机带阀门风口钢结构基础上的安装	25
II型屋顶风机混凝土屋面上安装(三)	12	轴流屋顶风机性能参数选用表	26
II型屋顶风机基础安装尺寸	13	离心屋顶风机性能参数选用表	28
III型屋顶风机混凝土屋面上安装(一)	14	铝制屋顶风机性能参数选用表	29
III型屋顶风机混凝土屋面上安装(二)	15		

## 目 录

审核 汪朝晖	校对 付郁璋	设计 俞愈	图集号 12K101-2
			页 1

## 编制说明

### 1 编制依据

- 1.1 本图集是根据建质函〔2011〕82号文“关于《2011年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。
- 1.2 现行国家标准规范：
- 《采暖通风与空气调节设计规范》 GB 50019-2003
  - 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736-2012
  - 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243-2002
  - 《通风与空调工程施工规范》 GB 50736-2011
  - 《通用风机基本型式、尺寸参数及性能曲线》 GB 3235-2008
  - 《风机、压缩机、泵安装工程验收规范》 GB 50275-2010
  - 《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2010
  - 《钢结构设计规范》 GB 50017-2003
  - 《机械设备安装工程验收通用规范》 GB 50231-2009
  - 《一般用途轴流通风机技术条件》 JB 10562-2006
  - 《一般用途离心通风机技术条件》 JB 10563-2006
- 当依据的标准规范进行修订或有新标准规范出版实施时，应对本图集相关内容进行复核后选用。

### 2 适用范围

- 2.1 一般工业和民用建筑屋顶风机在混凝土屋面上的安装。
- 2.2 一般工业和民用建筑屋顶风机在钢屋面上的安装。
- 2.3 风机使用介质，温度不超过60℃，气体中不含有过量粘性物质，含尘量小于100mg/m<sup>3</sup>。

- 2.4 屋顶风机的安装高度处的风速小于等于40m/s，安装地的基本风压小于等于1.0kN/m<sup>2</sup>，风机重量小于860kg，风机安装条件不满足时需由设计人员重新核算。

### 3 主要编制内容：

- 3.1 屋顶风机在不同形式屋面的安装方法。
- 3.2 I型轴流式屋顶风机的安装形式。
- 3.3 II、III型离心式屋顶风机的安装形式。
- 3.4 铝制屋顶风机的安装形式。
- 3.5 风机的选型参数及相应的安装参数。

### 4 风机的选用说明：

- 4.1 轴流式屋顶风机：适用于中低压、大流量的使用场合。根据要求可制成双向可逆式送排风，即具有正反工况等效特点的风机。
- 4.2 离心式屋顶风机：适用于风量较小而压力要求较高的场合。设计人员可根据所需要的风机安装形式及性能参数选用II型或III型屋顶风机。
- 4.3 铝制屋顶风机：全铝制结构，寿命长，重量轻，减少屋顶荷载；外形设计美观，与现代建筑设计匹配，符合高档建筑对于外露设备质感的要求；皮带传动电机位于侧部或顶部，与排放气流隔离，更适合排除带有烟尘、油雾、潮湿等污染空气。
- 4.4 防鸟网、安全网、风阀作为风机的附件，根据设计选配。
- 4.5 屋顶风机根据使用要求，有防腐型、防腐型，适用于易燃、易爆及有腐蚀性气体场合的强制排风；风机主体结构

## 编制说明

图集号	12K101-2
设计	俞愈
校对	俞愈
审核	俞愈
审批	俞愈

- 料可采用玻璃钢、碳钢、不锈钢等，也可以采用轻质材料如铝合金等，设计可根据需要选用。
- 4.6 屋顶风机的配套电机可配防爆电机，双速电机和变频电机。
- 5 安装技术要求**
- 5.1 设备基础的混凝土标号  $\geq C20$ 。
- 5.2 预埋件的锚板等钢材采用 Q235B。预埋件与锚筋的连接采用压力埋弧焊。
- 5.3 钢筋采用 HPB300 级。
- 5.4 安装焊接处采用连续焊接，焊缝高度至少为焊件的最小高度，焊缝不应有漏焊、气孔、裂纹、砂眼和熔穿等缺陷。
- 5.5 钢结构需刷防锈漆两道，调和漆两道。
- 5.6 若设计中选用的屋顶风机与本图集的产品尺寸不同，其基础及安装可参考本图集做相应修改。
- 5.7 预埋件锚筋的锚固长度应满足 GB 50010-2010《混凝土结构设计规范》9.7.4 条及 11.1.9 条的要求，受拉锚筋的锚固长度应  $\geq l_a (l_{aE})$ ,  $l_{aE}=1.1l_a$ ；受剪受压锚筋的锚固长度应  $\geq 20d$  ( $d$  为锚筋直径)，详见 11G101-1《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》及 12G112-1《建筑结构设计常用数



据》。后锚固的锚栓、植筋的锚固长度等应满足 JGJ145-2004《混凝土结构后锚固技术规程》第 7.0.3 条的要求。

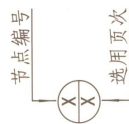
5.8 当风机震动幅度较大时螺栓、埋件，焊缝均需结构专业校核。

5.9 考虑地震作用组合的埋件，在靠近锚板的锚筋根部宜增设一根直径  $d > 10\text{mm}$  的封闭钢筋，并与锚筋贴紧扎牢。

#### 6 尺寸单位

本图集中除注明外所注尺寸均为 mm。图中各部件位置、尺寸，施工时根据现场情况作适当调整。

#### 7 索引方法

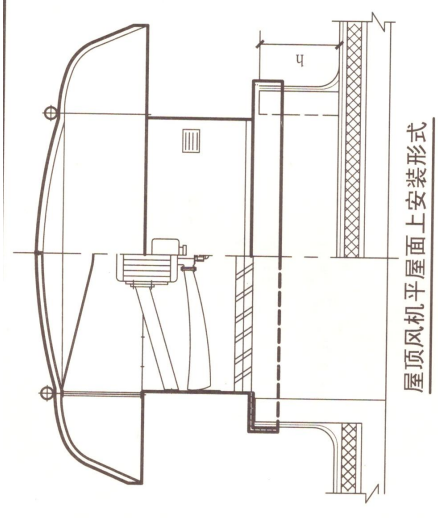


#### 8 参编单位

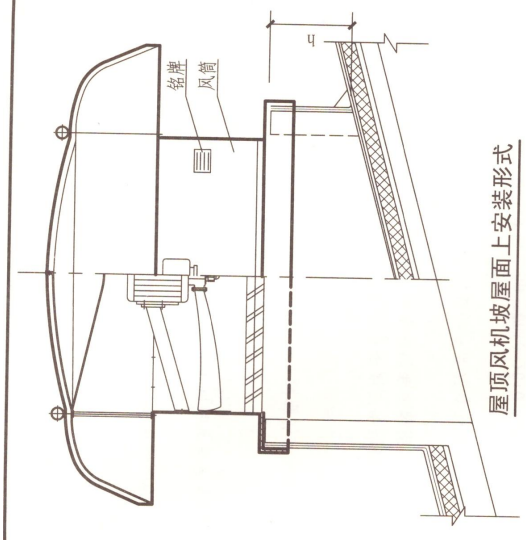
南通大通宝富风机有限公司

### 编制说明

图集号	12K101-2
页	3
设计	俞愈
校对	俞愈
审核	汪朝晖



屋顶风机平屋面上安装形式



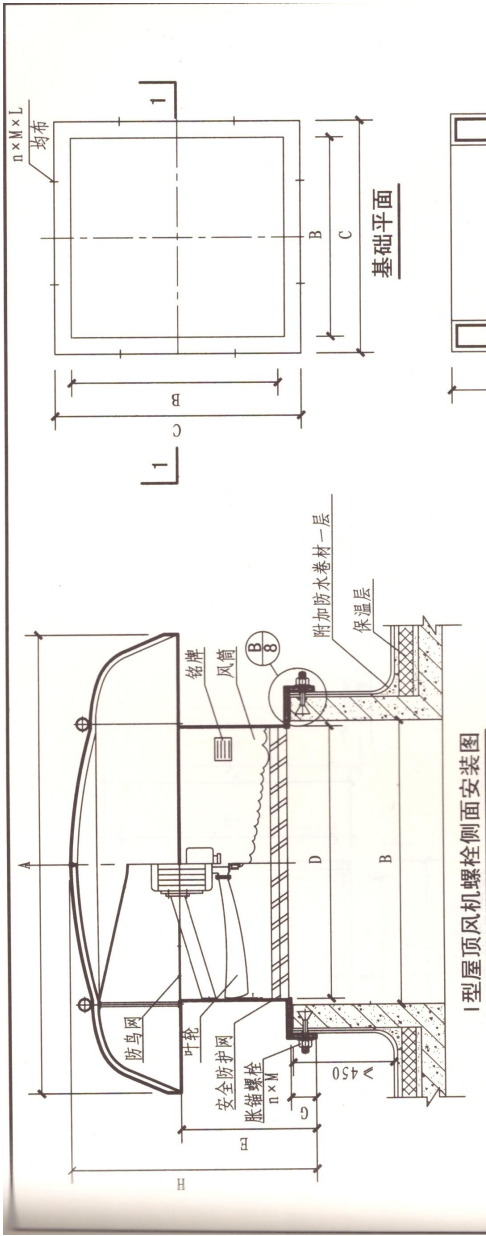
屋顶风机坡屋面上安装形式

说明:

1. 三种形式的基础其顶部距屋面高度为 $h$ 。
2. 三种形式除风机基础不一样外，其安装形式、要求是一致的。
3. 屋面标高是指建筑屋面层标高。
4. 设于建筑物屋顶的风机应根据建筑物防雷分类进行防雷处理。  
由相关专业配合实施。
5. 设计人员选用基础、留洞及设置预埋件时，应与土建专业密切配合，并请土建专业设计人员对所做的强度和刚度进行复核。

屋顶风机安装基础形式

审核	汪朝晖	校对	付郁馨	设计	俞彪	图集号	12K101-2
						页	4



1型屋顶风机螺栓侧面安装图

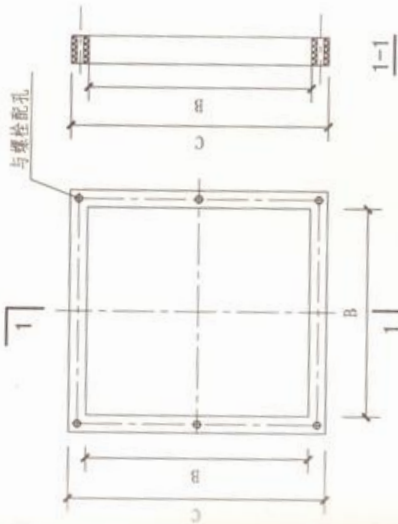
说明:

1. 膨胀螺栓横向安装时, 需在订货时请供货商根据安装要求确定设备基础翻边高度。
2. 应选用可承受动载荷形式的膨胀螺栓。
3. 安装大样图详见本图集第8页。
4. 安装尺寸详见本图集第9页。
5. 基础高度为距屋面建筑面层的高度,  $h_1$ 为结构基础高度。
6. 膨胀螺栓固定高度高于屋面防水翻边高度。
7. 图中基础锚固均为 $\phi 10@150$ ,  $l_a(l_ae)$ 为锚固长度。
8. 基础宽度小于150mm时采用单层双向配筋 $\phi 10@150$ , 翻边配筋可根据实际情况适当减小。
9. 当楼板上洞尺寸大于1m时, 结构专业应考虑在洞过梁, 风机基础竖向钢筋锚入梁内。

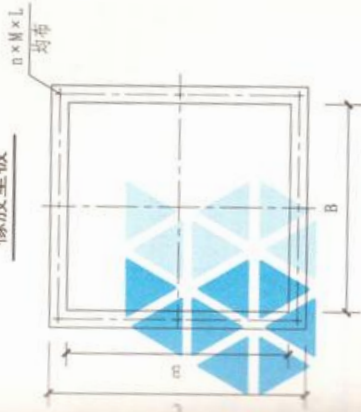
1型屋顶风机混凝土屋面上安装(一)		图集号	12K101-2
审核	王健	设计	俞愈
校对	王健	设计	俞愈
页	5		







橡胶垫板



地脚、胀锚螺栓垂直安装基础平面

地脚螺栓安装明细表

名称	规格	材料	数量	备注
橡胶垫板	$\delta=5$	橡胶	1	按基础平面尺寸
地脚螺栓	$M8 \times 250 - M20 \times 450$	Q235	4或8	详见本图集第9页
六角螺母	$M8 - M20$	Q235	4或8	
垫圈	$D=M8 - M20$	Q235	4或8	规格、数量同螺栓
弹簧垫圈	$D=M8 - M20$	Q235	4或8	

胀锚螺栓安装明细表

名称	规格	材料	数量	备注
橡胶垫板	$\delta=5$	橡胶	1	按基础平面尺寸
胀锚螺栓	$M8 \times 80 - M16 \times 150$	Q235	4-16	详见本图集第9页
六角螺母	$M8 - M16$	Q235	4-16	
垫圈	$D=M8 - M16$	Q235	4-16	规格、数量同螺栓
弹簧垫圈	$D=M8 - M16$	Q235	4-16	

预埋钢板焊接螺栓安装明细表

名称	规格	材料	数量	备注
橡胶垫板	$\delta=5$	橡胶	1	按基础平面尺寸
焊接螺栓	$M8 \times 40 - M16 \times 50$	Q235	4-16	详见本图集第9页
六角螺母	$M8 - M20$	Q235	4-16	
垫圈	$D=M8 - M20$	Q235	4-16	规格、数量同螺栓
弹簧垫圈	$D=M8 - M20$	Q235	4-16	
预埋钢板	$M5-112 120 \times 120 \times 6$	Q235	4-16	

说明:

1. 安装方式可由设计人根据实际情况选用。
2. 预埋钢板M5-112选自国标图集《钢筋混凝土结构预埋件》。

1型屋顶风机混凝土屋面上安装(三)

图编号 12X101-2

审核 设计 盖章

页 7