

GUOJI AJI ANZHUBI A OZHUN SHEJI 20K307



18166591

正版验证
注册积分
增值服务

进入官方微信
刮涂层查真伪

国家建筑标准设计图集

20K307

空气过滤器选用与安装

中国建筑标准设计研究院

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
K101-1~4	通风机安装 (2012年合订本)	15K401-2	单元式燃气红外辐射供暖系统设计选用与施工安装	07R202	空调用电制冷机房设计与施工
15K114	非金属风管制作与安装	12K404	地面辐射供暖系统施工安装	08R301	气体站工程设计与施工
13K115	暖通空调风管软连接选用与安装	11K406	暖(冷)风机选用与安装	16R303	医用气体工程设计
15K116-1	XZP ₁₀₀ 消声器选用与制作(不包含ZW型消声弯管)	12SK407	辐射供冷末端施工安装	05R401-3	常压蓄热水箱
14K116-2	XZP ₂₀₀ 系列消声器选用与制作	17K408	散热器选用与管道安装	16R405	暖通动力常用仪表安装
14SK116-3	微缝板消声器选用与制作	15K502	供热计量系统设计与安装	05R407	蒸汽凝结水回收及疏水装置的选用与安装
18K116-4	XZW ₅₀ 型消声弯头选用与制作(选用分册)	07K506	多联式空调机系统设计与施工安装	07R408	蒸汽管道附件
K117-1~3	金属风帽及附件(2014年合订本)	K507-1~2	管道与设备绝热(2008年合订本)	18R409	管道穿墙、屋面套管
14K118	空调通风管道的加固	13K511	分布式冷热泵系统用户装置设计与安装	17R410	热水管道直埋敷设
07K120	风阀选用与安装	13K513	变风量空调设计与施工图集	03R411-1	室外热力管道安装(地沟敷设)
10K121	风口选用与安装	15K515	蒸发冷却通风空调系统设计与安装	03R411-2	室外热力管道地沟
06K131	风管测量孔和检查门	14K516	户式热水供暖热源系统设计与安装	05R417-1	室内管道支吊架
07K133	薄钢板法兰风管制作与安装	15K519	暖通空调设计常用数据	18R417-2	装配式管道支吊架(含抗震支吊架)
K1	通风系统设备及附件选用与安装	06K610	冰蓄冷系统设计与施工图集	08R419	混凝土模块气体热力管道地沟
07K201	管道阀门的选用与安装	16K702	水泵安装	13SR425	室外热力管道检查井
07K203	建筑空调循环冷却水系统设计与安装	13K704	供暖空调水处理设备选用与安装	05R502	燃气工程施工
13K204	暖通空调水管软连接选用与安装	18K801	暖通空调系统的检测与监控(冷热源系统分册)	13R503	动力工程设计常用数据
K205-1~2	集气罐、自动排气阀、管道过滤器	18K802	暖通空调系统的检测与监控(水系统分册)	17CK119	CC-I双面彩钢板复合风管制作与安装
14K206	金属管道补偿设计与选用	17K803	暖通空调系统的检测与监控(通风空调系统分册)	最新出版图集	
14K207	管道、设备防腐蚀设计与施工	03R102	蓄热式电锅炉房工程设计施工图集	20K307	空气过滤器选用与安装
05K232	分(集)水器、分汽缸	17R104	联合除氧系统设计与安装	15K606	《建筑防烟排烟系统技术标准》图示
06K301-1	空气-空气能量回收装置选用与安装 (新风换气机部分)	14R105	换热器选用与安装	按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017编制	
06K301-2	空调系统热回收装置选用与安装	14R106	民用建筑内的燃气锅炉房设计	20K607	防排烟及暖通防火设计审查与安装
07K304	空调机房设计与安装	02R110	燃气(油)锅炉房工程设计施工图集	19K112	金属、非金属风管支吊架(含抗震支吊架)(修编替代08K132)
16K310	空调系统用加湿装置选用与安装	06R115	地源热泵冷热源机房设计与施工	19K116-5	XZK阻抗复合型消声器选用与制作
13K312	空气幕选用与安装	12R116	污水源热泵系统设计与安装	18K412	高大空间供暖(空调)设备选用与安装—垂直送风型
		06R201	直燃型溴化锂吸收式制冷(温)水机房设计与安装	19K413	高大空间供暖(空调)设备选用与安装—侧向送风型

详细内容请参照2020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: 010-68799100

发 行 电 话: 010-68318822

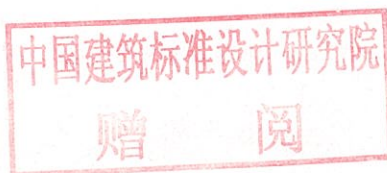
国家建筑标准设计图集

20K307

空气过滤器选用与安装

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. 空气过滤器选用与安装 :
20K307 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. — 北京 :
中国计划出版社, 2020. 8

ISBN 978 - 7 - 5182 - 1230 - 9

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②房屋建筑设备—空气过滤器—建筑安装—中国—图集
IV. ①TU206②TU834. 8 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2020) 第 173742 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”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
空气过滤器选用与安装

20K307

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100048 电话: 010 - 68799100)

广告发布登记号: 京西市监广登字 20170256 号

☆

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 3 层)

北京强华印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 5 印张 125 千字

2020 年 8 月第 1 版 2020 年 8 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 5182 - 1230 - 9

定价: 49.00 元

《空气过滤器选用与安装》编审名单

编制组负责人：周 敏 张 兢

编制组成员：骆海川 韩 啸 王 谦 薛建文 王娟芳 汪诗超 王 乐 陈闽瑞 杨春方
何思洋

审 查 组 长：张锡虎

审 查 组 成 员：刘栋权 曹 阳 李景广 张 杰 严 健 满孝新 胡建丽 李红霞 卢 磊

项 目 负 责 人：张 兢

项目技术负责人：黄 辉

国标图热线电话：010-68799100 发 行 电 话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

空气过滤器选用与安装

主编单位 中国建筑西北设计研究院有限公司
中国建筑标准设计研究院有限公司

统一编号 GJBT-1559

实行日期 二〇二〇年九月一日

图集号 20K307

主编单位负责人 熊屹 刘志刚

主编单位技术负责人 魏雷 张廷

技术审定人 王谦 刘栋权

设计负责人 周敏 张廷

骆海川

目 录

目录	1
编制说明	3
图例	4
设计选用说明	5
空气过滤器性能参数	
板式加强筋式过滤器性能参数表、初阻力—面风 速曲线图	17
板式无隔板、有隔板过滤器性能参数表	18
板式无隔板、有隔板过滤器初阻力—面风速曲线图	19
板式覆网式过滤器性能参数表、初阻力—面风速曲线图	21

V型板式过滤器性能参数表、初阻力—面风速曲线图	22
袋式过滤器性能参数表、初阻力—面风速曲线图	23
静电过滤器（机组型）性能参数表	24
静电过滤器（机组型）初阻力—面风速曲线图	25
微静电过滤器（机组型）性能参数表、初阻力—面 风速曲线图	26
静电、微静电过滤器（风管型）性能参数表	27
静电、微静电过滤器（风管型）初阻力—面风速曲线图	28
静电过滤器（风盘型）性能参数表	29
静电过滤器（风盘型）初阻力—面风速曲线图	30

目 录

图集号 20K307

审核 薛建文 张廷 校对 张兢 张廷 设计 骆海川 骆海川

页 1

编制说明	目录与	编制说明	目录与
设计选用说明	设计选用说明	设计选用说明	设计选用说明
性能参数	性能参数	性能参数	性能参数
集中空调系统	集中空调系统	集中空调系统	集中空调系统
集中空调系统	集中空调系统	集中空调系统	集中空调系统
应用案例	应用案例	应用案例	应用案例
附录	附录	附录	附录

微静电过滤器（风盘型）性能参数表.....	31	静电过滤器、光催化过滤器过滤单元空调机组内	
光催化过滤器性能参数表.....	32	安装示意图.....	51
光催化过滤器初阻力—面风速曲线图.....	34	应用案例	
活性炭过滤器性能参数表.....	35	案例1 户式新风系统设计	
活性炭过滤器初阻力—风量曲线图.....	36	户式新风系统设计技术要求.....	53
集中空调系统空气过滤器选用		独立新风净化机性能参数表.....	54
新风机组、一次回风空调机组空气过滤器选用说明.....	37	独立新风净化机外形与安装形式示意.....	55
新风机组空气过滤器设置表、流程图.....	38	集中新风净化机性能参数表.....	56
新风机组 PM _{2.5} 浓度控制过滤器选用表.....	39	集中新风净化机接口方向示意.....	57
一次回风空调机组空气过滤器设置表、流程图.....	40	住宅独立新风净化机布置案例.....	58
一次回风空调机组 PM _{2.5} 浓度控制过滤器选用表.....	41	住宅集中新风净化机布置案例.....	59
集中空调系统空气过滤器安装		案例2 中小学校新风系统设计.....	61
集中空调系统空气过滤器安装使用说明.....	44	案例3 幼儿园新风系统设计.....	62
空调机组内板式、袋式过滤器安装示意图.....	46	案例4 应急医院负压病房通风系统设计.....	64
板式、袋式过滤单元空调机组内安装示意图.....	48	附录	
空调机组静电过滤器安装示意图.....	49	空气净化器选用说明.....	68
空调机组光催化过滤器安装示意图.....	50	相关技术资料.....	69

目 录		图集号	20K307
审核	薛建文	校对	张兢
设计	骆海川	设计	骆海川
页	2		

编制说明

1 编制依据

1.1 本图集是根据住房城乡建设部《关于印发〈2014年国家建筑标准设计编制工作计划〉的通知》(建质函〔2014〕119号)进行编制。

1.2 现行国家标准、规范:

《空气过滤器》GB/T 14295-2019

《高效空气过滤器》GB/T 13554-2008

《通风系统用空气净化装置》GB/T 34012-2017

《空气净化器》GB/T 18801-2015

《家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能 空气净化器的特殊要求》GB 21551.3-2010

《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461-2019

《空气过滤器 分级与标识》T/CRAA 430-2017

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品,视为无效。工程技术人员在使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行复核后选用。

2 适用范围

本图集适用于民用建筑和工业建筑中通风与舒适性空调系统空气过滤器的选用及安装。

3 编制内容

3.1 本图集集中的空气过滤器是指去除空气中颗粒物、气态污染物和微生物的装置。

3.2 图集中列入五种常用的空气过滤器:板式过滤器、袋式过滤器、静电过滤器、光催化过滤器和活性炭过滤器。

3.3 本图集主要包括:设计选用说明、五种常用的空气过滤器的性能参数和初阻力—风速曲线、集中空调系统空气过滤器的选用与安装示意图、几种典型场所空调(新风)系统设计案例以及附录。

4 相关名词定义

4.1 空气污染物:空气对人体或环境产生有害影响的物质,包括颗粒物、气态污染物以及微生物等。

编制说明					图集号	20K307
审核	薛建文	校对	骆海川	设计	周敏	3

4.2 颗粒物：又称尘。大气中的固体或液体颗粒状物质。当前引起人们重视的颗粒物分为两类：可吸入颗粒物（即 PM_{10} ）和细颗粒物（即 $PM_{2.5}$ ）。

PM_{10} ：指环境空气中空气动力学当量直径小于或等于 $10\mu m$ 的颗粒物；

$PM_{2.5}$ ：指环境空气中空气动力学当量直径小于或等于 $2.5\mu m$ 的颗粒物。

4.3 气态污染物：是在常态、常压下以分子状态存在的污染物。气态污染物包括气体和蒸汽。环境空气中常见的气态污染物有：TVOC（总挥发性有机物）、 O_3 、CO、 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 、 H_2S 等。

4.4 微生物：环境空气中的细菌、真菌、一些小型的原生生物及病毒等。

4.5 空气过滤器：采用过滤、黏附或荷电捕集等方法去除空气中污染物的设备。

注：国家标准《空气过滤器》GB/T 14295-2019 中空气过滤器的定义是采用过滤、黏附或荷电捕集等方法去除空气中颗粒物的设备。本图集对空气过滤器的定义进行了扩展，不仅去除颗粒物，还去除气态污染物和微生物。

4.6 空气净化器：对空气中的颗粒物、气态污染物、微生物等一种或多种污染物具有一定去除能力的家用和类似用途电器。

图 例

名称	图例
粗效过滤器	
中效、高中效过滤器（板式、袋式）	
静电过滤器	
光催化过滤器	
活性炭过滤器	
空调冷却、加热盘管	
空气加湿器	
风机	
电动风量调节阀	
空气流向	

图 例

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 骆海川

设计 周敏

周敏

周敏

周敏

周敏

页

4

设计选用说明

1 空气过滤器分类

- 1.1 按处理空气污染物分类：颗粒物型过滤器、气态污染物型过滤器和微生物型过滤器。
- 1.2 按效率级别分为粗效过滤器、中效过滤器、高中效过滤器、亚高效过滤器、高效过滤器和超高效过滤器。
- 1.3 按结构类型分类：平板式、袋式、折褶式、卷绕式、筒式、极板式和蜂巢式过滤器。
- 1.4 包括静电式过滤器在内的颗粒物型过滤器，同时对微生物有一定的滤除或杀灭作用；光催化过滤器既是气态污染物型过滤器，也是微生物型过滤器；活性炭过滤器是气态污染物型过滤器。

2 过滤器性能分级标准

2.1 国内标准。

2.1.1 国家标准。

1) 国家标准《高效空气过滤器》GB/T 13554-2008规定：

① 按《高效空气过滤器性能试验方法 效率与阻力》GB/T 6165规定的钠焰法检测的过滤器过滤效率和阻力性能，高效空气过滤器分为A、B、C三类。

② 按《高效空气过滤器性能试验方法 效率与阻力》GB/T 6165规定的计数法检测过滤器过滤效率和阻力性能，超高效空气过滤器分为D、E、F三类。具体分级见本图集第6页表1。

2) 国家标准《空气过滤器》GB/T 14295-2019中规定，按效率级别将过滤器分为粗效、中效、高中效和亚高效4组。具体分级见本图集第6页表2。

2.1.2 中国制冷空调工业协会标准《空气过滤器 分级与标识》T/CRAA 430-2017将过滤器按其过滤效率分为下列6组：

G组：粗效过滤器，分4级；

M组：中效过滤器，分2级；

F组：高中效过滤器，分3级；

Y组：亚高效过滤器，分4级；

H组：高效过滤器，分3级；

U组：超高效过滤器，分6级；

具体分级见本图集第7页表3。

2.1.3 工程中空气过滤器的过滤效率通常沿用欧洲标准化协会标准分级，而中国制冷空调工业协会（缩略语：CRAA）标准与欧洲标准化协会标准EN 779：2012和EN 1882-1：2009基本相对应（注：EN 779和EN 1882-1已作废），只是将亚高效过滤器的符号由“H”改为了“Y”。

2.1.4 本图集集中颗粒物型空气过滤器的过滤效率均以中国制冷空调工业协会标准《空气过滤器 分级与标识》T/CRAA 430-2017表示，例如：中效/M5、M6；高中效/F7、F8、F9。具体分级见本图集第7页表3。

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 骆海川

设计 周敏

制图 周敏

设计 周敏

制图 周敏

设计 周敏

制图 周敏

设计 周敏

制图 周敏

附录

应用案例

集中空调系统
空气过滤器安装

集中空调系统
空气过滤器选用

性能参数
空气过滤器

设计选用说明

目录与
编制说明

表1 GB/T 13554-2008 高效空气过滤器分类

项目名称	高效过滤器			超高效过滤器		
试验方法	钠焰法 (0.5 μm)			计数法 (0.1~0.3 μm)		
效率	99.9%	99.99%	99.999%	99.999%	99.9999%	99.99999%
分类	A	B	C	D	E	F

表2 GB/T 14295-2019 空气过滤器分类

效率级别	代号	效率测量方法	额定风量下的效率 E (%)
粗效 1	C1	标准试验尘计重法	$20 \leq E < 50$
粗效 2	C2		$E \geq 50$
粗效 3	C3	计数法 (粒径 $\geq 2.0 \mu\text{m}$)	$10 \leq E < 50$
粗效 4	C4		$E \geq 50$
中效 1	Z1	计数法 (粒径 $\geq 0.5 \mu\text{m}$)	$20 \leq E < 40$
中效 2	Z2		$40 \leq E < 60$
中效 3	Z3		$60 \leq E < 70$
高中效	GZ		$70 \leq E < 95$
亚高效	YG		$95 \leq E < 99.9$

注：一般通风、舒适性空调系统主要采用粗效、中效、高中效和亚高效过滤器。

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 张兢

页

6

表3 T/CRAA 430—2017 空气过滤器分级与标识

分组	粗效过滤器				中效过滤器		高中效过滤器		
分级	G1	G2	G3	G4	M5	M6	F7	F8	F9
过滤效率 (%)	$50 \leq A_m < 65$	$65 \leq A_m < 80$	$80 \leq A_m < 90$	$A_m \geq 90$	$40 \leq E_m < 60$	$60 \leq E_m < 80$	$80 \leq E_m < 90$	$90 \leq E_m < 95$	$E_m \geq 95$
粒径	人工尘				0.4 μm				
效率测量方法	计重法				平均计数法				
分组	亚高效过滤器					高效过滤器			
分级	ISO 15 Y	ISO 20 Y	ISO 25 Y	ISO 30 Y	ISO 35 H	ISO 40 H	ISO 45 H	ISO 45 H	ISO 45 H
过滤效率 (%)	$E \geq 95$	$E \geq 99$	$E \geq 99.5$	$E \geq 99.9$	$E \geq 99.95$	$E \geq 99.99$	$E \geq 99.995$	$E \geq 99.995$	$E \geq 99.995$
粒径	最易透过粒径 (0.3 μm)								
效率测量方法	计数法								
分组	超高效过滤器								
分级	ISO 50 U	ISO 55 U	ISO 60 U	ISO 65 U	ISO 70 U	ISO 75 U	ISO 75 U	ISO 75 U	ISO 75 U
过滤效率 (%)	$E \geq 99.999$	$E \geq 99.9995$	$E \geq 99.9999$	$E \geq 99.99995$	$E \geq 99.99999$	$E \geq 99.999995$	$E \geq 99.999995$	$E \geq 99.999995$	$E \geq 99.999995$
粒径	最易透过粒径 (0.3 μm)								
效率测量方法	计数法								

注：1. 一般通风、舒适性空调系统主要采用粗效、中效、高中效和亚高效过滤器。

2. 中效过滤器无须消静电试验。

3. 高中效过滤器对0.4 μm粒子的最低效率以及亚高效、高效和超高效过滤器的穿透率等，详见《空气过滤器 分级与标识》T/CRAA 430-2017的规定。

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 骆海川

页

7

2.2 国际标准化组织 (ISO)。

2.2.1 高效率过滤器。

1) 测量MPPS点效率, 亚高效、高效和超高效过滤器的试验方法和分级体系。对应标准为ISO 29463:2011。该标准的蓝本为欧洲标准EN 1822, 试验方法和分级方法与EN 1822大致相同。

2) 中国制冷空调工业协会标准《空气过滤器》T/CRAA 430-2017等同采用ISO 29463:2011。

2.2.2 一般通风过滤器。

1) ISO/TS 21220:2009 一般通风过滤器 过滤性能测定。

这份文件规定, 过滤器效率试验一律使用计数法。其中, 粗效过滤器使用美国ASHREA方法, 中效和高中效过滤器使用欧洲方法。试验负荷尘改用 ISO A2 灰。

由于该文件表决时未获得足够多赞成票, 被 ISO 颁布为技术规范 (TS)。这份文件已经被 ISO 16890:2016 替代。

2) 国际标准 ISO 16890。

对于一般通风过滤器分级, 新通过的 ISO 16890:2016 系列标准含四项子标准: 对颗粒物综合效率的一般性规定、计数法效率测量、计重效率和容尘量测量、消静电试验方法。

该标准规定使用粒子计数器, 粒径为光学等效粒径, 按计数浓度测量, 再按质量浓度计算综合过滤效率。综合过滤效率对应粒径有 $\leq 10\mu\text{m}$ 、 $\leq 2.5\mu\text{m}$ 、 $\leq 1\mu\text{m}$ 的三种情况。

该标准假定两种颗粒物粒径分布, 一个代表城市, 一个代表郊区。根据过滤器对颗粒物质量浓度过滤效率, 将一般通风过滤器分为三个组: $e\text{PM}_{10}$ 、 $e\text{PM}_{2.5}$ 和 $e\text{PM}_1$ 。

利用试验得到的平均效率曲线, 用标准中假定的质量浓度分布来计算过滤器对上述三种粒径段的颗粒物质量浓度过滤效率。根据计算出的 $e\text{PM}_{10}$ 、 $e\text{PM}_{2.5}$ 和 $e\text{PM}_1$, 将过滤器分组。

计算 $e\text{PM}_{2.5}$ 和 $e\text{PM}_1$ 时使用标准中假定的城市分布, 计算 $e\text{PM}_{10}$ 时使用郊区分布。

过滤器分组见表4。

表4 ISO 16890:2016过滤器分组

过滤器分组	要求			分级报告值
	$e\text{PM}_{1,\min}$	$e\text{PM}_{2.5,\min}$	$e\text{PM}_{10}$	
ISO 粗效	—	—	$< 50\%$	初始计重效率
ISO $e\text{PM}_{10}$	—	—	$\geq 50\%$	$e\text{PM}_{10}$
ISO $e\text{PM}_{2.5}$	—	$\geq 50\%$	—	$e\text{PM}_{2.5}$
ISO $e\text{PM}_1$	$\geq 50\%$	—	—	$e\text{PM}_1$

注: 本页摘自中国制冷空调工业协会标准《空气过滤器 分级与标识》T/CRAA 430-2017。

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 骆海川

设计 张兢

页

8

2.3 过滤器效率规格比较。

除前面陈述的国内、国际标准外，工程项目中还可能涉及欧洲标准分级标准、日本和美国的分级标准等，各种过滤器效率规格比较见图1。

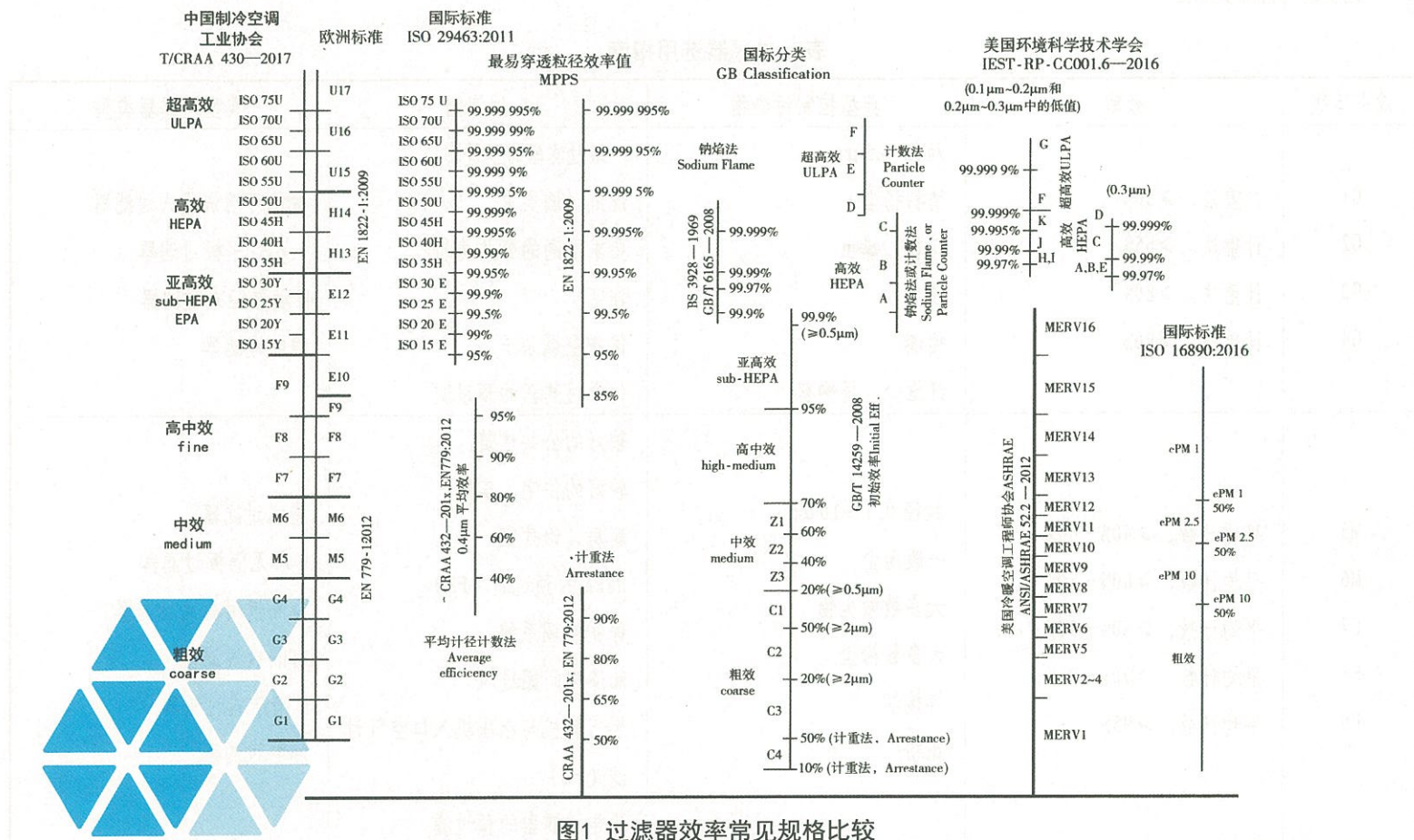


图1 过滤器效率常见规格比较

注：1. 本页摘自中国制冷空调工业协会标准《空气过滤器 分级与标识》T/CRAA 430-2017。

2. 图1不能作为专业数据，仅可作为标准使用者的一个粗略参考。

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 骆海川

设计 张兢

张兢

页

9

3 过滤器选用指南

3.1 过滤器选用指南参见表5。

表5 过滤器选用指南

效率等级	效率	典型控制污染物	应用实例	典型过滤器类型
G1	计重法, $\geq 50\%$	粒径 $> 5 \mu\text{m}$	F 组过滤器的预过滤	廉价可清洗袋式过滤器
G2	计重法, $\geq 65\%$	清扫扬尘	最低过滤要求	一次性平板过滤器
G3	计重法, $\geq 80\%$	花粉, 螨虫	要求不高的公共建筑	自动卷绕式过滤器
G4	计重法, $\geq 90\%$	沙尘	住宅	静电过滤器
		喷漆	保护空调系统	
		纤维尘, 杨柳絮	化学过滤器的预过滤	
M5	平均计数, $\geq 40\% \sim 60\%$	粒径 $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$	较好的公共建筑	袋式过滤器
M6	平均计数, $\geq 60\% \sim 80\%$	一般粉尘	较好的住宅、车间	W 形无隔板过滤器
F7	平均计数, $\geq 80\% \sim 90\%$	大多数微生物	病房、诊疗室	有隔板耐高温过滤器
F8	平均计数, $\geq 90\% \sim 95\%$	大多数粉尘	HEPA 的预过滤 (F8)	有隔板过滤器
F9	平均计数, $\geq 95\%$	焊接烟	保护空调系统	自清洁式过滤器
		花粉	油漆车间棚进风	静电过滤器
			燃气轮机与空压机入口空气过滤 (F7)	
			化学过滤器的预过滤	

注: 本表摘自中国制冷空调工业协会标准《空气过滤器 分级与标识》T/CRAA 430-2017。

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 骆海川

设计 张兢

页

10

续表5

效率等级	效率	典型控制污染物	应用实例	典型过滤器类型
ISO 15 Y	MPPS, $\geq 95\%$	粒径 $0.1 \sim 1.0 \mu\text{m}$	ULPA 与 HEPA 的预过滤	无隔板式平板过滤器
ISO 25 Y	MPPS, $\geq 99.5\%$	空气微生物 香烟烟雾	中国 GMP30 万级厂房 要求很高的非洁净环境	有隔板过滤器 风道内 W 形无隔板过滤器
ISO 35 H	MPPS, $\geq 99.95\%$	所有颗粒物	ISO 5 ~ ISO 8 级洁净室 核级高效过滤器 国防工业高效过滤器	无隔板式平板过滤器 有隔板过滤器
ISO 45 H	MPPS, $\geq 99.995\%$	所有空气微生物	生物安全实验室送排风 洁净手术室 洁净工作台 永久性 ULPA 的预过滤	风道内 W 形无隔板过滤器
ISO 55 U	MPPS, $\geq 99.9995\%$	所有颗粒物	ISO 1 ~ ISO 4 级洁净室	无隔板式平板过滤器
ISO 65 U	MPPS, $\geq 99.99995\%$		微电子洁净室	
ISO 75 U	MPPS, $\geq 99.999995\%$		高洁净度要求洁净工作台	

注: 1. 本表摘自中国制冷空调工业协会标准《空气过滤器 分级与标识》T/CRAA 430-2017。

2. 本表给出的是过滤器选用的大致概念。工程需求和过滤器供货情况千差万别, 选用时应根据实际需求、现场条件、最终用户要求、经验、习惯、供货渠道的方便等选用适当的过滤器。

设计选用说明				图集号	20K307
审核	薛建文	校对	骆海川	设计	张兢
				页	11

3.2 空气过滤器阻力和效率。

在初始状态下，空气过滤器阻力、计重效率和计数效率应符合表6的规定。

表6 空气过滤器额定风量下的阻力和效率

效率级别	指标					
	代号	迎面风速 (m/s)	额定风量下的效率 E (%)		额定风量下的初阻力 ΔP_i (Pa)	额定风量下的终阻力 ΔP_f (Pa)
粗效 1	C1	2.5	标准试验	$50 > E \geq 20$	≤ 50	200
粗效 2	C2		尘计重效率	$E \geq 50$		
粗效 3	C3		计数效率	$50 > E \geq 10$		
粗效 4	C4		(粒径 $\geq 2.0 \mu\text{m}$)	$E \geq 50$		
中效 1	Z1	2.0	计数效率 (粒径 $\geq 0.5 \mu\text{m}$)	$40 > E \geq 20$	≤ 80	300
中效 2	Z2			$60 > E \geq 40$		
中效 3	Z3			$70 > E \geq 60$		
高中效	GZ	1.5		$95 > E \geq 70$	≤ 100	
亚高效	YG	1.0		$99.9 > E \geq 95$	≤ 120	

注：本表摘自国家标准《空气过滤器》GB/T 14295-2019。

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 骆海川

设计 张兢

页

12

3.3 对于舒适性空调系统,颗粒物型空气过滤器可设置预过滤器和主过滤器。主过滤器决定送风清洁度,预过滤器用于保护主过滤器。预过滤器通常选用粗效或中效过滤器,主过滤器通常选用中效或高中效过滤器。

4 颗粒物型空气过滤器

4.1 颗粒物型空气过滤器过滤效率。

过滤器捕集颗粒物的能力,即被过滤掉的颗粒物浓度与过滤前颗粒物浓度之比计算如下:

$$E = \left(\frac{C_1 - C_2}{C_1} \right) \times 100\% = \left(1 - \frac{C_2}{C_1} \right) \times 100\%$$

式中: E —— 过滤效率 (%);

C_1 —— 过滤前颗粒物浓度 (p/L或mg/m³);

C_2 —— 过滤后颗粒物浓度 (p/L或mg/m³)。

当颗粒物浓度以计重浓度 (mg/m³) 表示时, E 为计重效率; 当颗粒物浓度以计数浓度 (p/L) 表示时, E 为计数效率。

4.2 板式、袋式过滤器。

4.2.1 工作原理。

利用滤料 (对空气中颗粒物具有过滤作用的材料) 捕集空气中的颗粒物, 常用的滤料有玻璃纤维、合成纤维、天然纤维、复合材料等。

4.2.2 设计选用。

1) 选用参数: 效率、额定风量、初阻力、终阻力。

2) 板式、袋式过滤器的过滤效率覆盖从粗效到高中效, 可用作通风、空调系统的预过滤器和主过滤器。

3) 同类型过滤器应选用滤料面积大的过滤器。滤料面积越大, 过滤器阻力越小, 容尘量越大, 使用寿命越长。

4) 为保证过滤器的效率, 延长使用寿命, 选用时设计风量不应大于空气过滤器的额定风量。

5) 常用板式、袋式过滤器的性能特点见本图集第14页表7。

4.3 静电过滤器。

4.3.1 工作原理。

利用高压静电场使颗粒物荷电, 然后再由集尘板捕集颗粒物。

4.3.2 设计选用。

1) 选用参数: 效率、额定风量、阻力、臭氧增加量。

2) 静电过滤器通常用于处理粒径为 0.5~10μm 的颗粒物, 过滤效率为中效或高中效。当PM_{2.5}一次净化效率大于80%, 可用作通风、空调系统的主过滤器, 并应在其上游设粗效过滤器进行保护。

3) 静电过滤器应与风机联动运行。

4) 应设置断电保护, 保证在打开机组结构进行维修或维护时, 其内部装置自动断电。

5) 静电过滤器在额定风量、工作电压下, 臭氧浓度增加量 1h 均值不应大于0.05mg/m³。

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 王乐

页

13

表7 常用板式、袋式过滤器性能特点

过滤器类型		板式加强筋式过滤器	板式无隔板过滤器	板式有隔板过滤器
过滤效率		粗效/G2、G3、G4，中效/M5	中效/M6，高中效/F7、F8、F9	中效/M6，高中效/F7、F8、F9
材质	滤料	合成纤维	玻璃纤维	玻璃纤维
	框架	铝合金/不锈钢/镀锌钢板	镀锌板/铝板/不锈钢	镀锌板/铝板/不锈钢
最高工作温度(℃)		93	80	80
结构与特性		外框可拆卸，滤料可清洗； 加强筋采用镀锌或喷塑铁丝； 防火性能好	无隔板超薄设计，结构紧凑； 分隔线采用热熔胶； 护面网采用喷塑钢板网	有隔板设计； 分隔物采用铝箔或纸； 护面网采用喷塑钢板网
过滤器类型		V型板式过滤器	板式覆网式过滤器	袋式过滤器
过滤效率		中效/M6，高中效/F7、F8、F9	粗效/G3、G4，中效/M5	粗效/G3、G4，中效/M5、M6，高中效/F7、F8、F9
材质	滤料	玻璃纤维/合成纤维	合成纤维	玻璃纤维/合成纤维
	框架	塑料/镀锌板/铝板	铝合金	双层U型铝合金/镀锌钢板/不锈钢
最高工作温度(℃)		80	80	60
结构与特性		无隔板设计，V型低阻力滤网； 分隔线采用热熔胶； 容尘量高，阻力低	滤料可清洗； 覆网采用热镀锌菱形铁丝网； 防火性能好	全金属框架坚固、防漏； 无缝密合袋结构，容尘量高，阻力低； 加强筋采用镀锌钢带

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 王乐

页

14

6) 电气安全性能应满足国家标准《家用和类似用途电器的安全 第1部分: 通用要求》GB 4706.1 的相关要求。

7) 常用静电过滤器的性能特点见本图集第16页表8。

5 气态污染物型和微生物型空气过滤器

5.1 光催化过滤器。

5.1.1 工作原理。

由紫外线灯和带光催化剂涂层的过滤网(光触媒网)组成, 通过生成氢氧自由基(OH)分解气态污染物和杀灭微生物。

5.1.2 性能。

光催化过滤器可在一定程度上分解气态污染物, 如甲醛、苯系物、NH₃、H₂S等, 分解后的主要产物为CO₂和H₂O; 光催化过滤器可杀灭空气中的细菌、病毒、霉菌等微生物。

5.1.3 设计选用。

- 1) 光催化过滤器应与风机联动运行。
- 2) 为防止灰尘覆盖催化剂网孔, 光催化过滤器上游应设相应预过滤器进行保护。
- 3) 光催化过滤器在额定风量、工作电压下, 臭氧浓度增加量1h均值不应大于0.05mg/m³。

4) 常用光催化过滤器的性能特点见本图集第16页表9。

5.2 活性炭过滤器。

5.2.1 工作原理。

通过物理吸附或化学吸附, 有选择性地吸附有害气体分子, 从而去除空气中的气态污染物。

5.2.2 性能。

普通活性炭只具有物理吸附作用, 可吸附空气中分子量大、沸点高气体以及挥发性有机物。经化学处理的活性炭被称为“浸渍炭”, 可通过化学吸附作用吸附特定的气态污染物, 生成固体成分或无害气体。

5.2.3 设计选用。

- 1) 普通活性炭过滤器用于去除空气中的异味、臭氧和挥发性有机物等污染物; “浸渍炭”过滤器用于去除甲醛、SO₂、NH₃、NO_x等特定污染物。
- 2) 活性炭过滤器工作温度为0~40℃, 工作相对湿度小于70%。
- 3) 活性炭过滤器厚度越厚, 过滤风速越低, 吸附效果越好。
- 4) 为延长活性炭过滤器的使用寿命, 避免活性炭自身发尘对通风、空调系统空气的污染, 应在活性炭空气过滤器的前、后分别设置中效以上的过滤器。

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 王乐

页

15

表8 常用静电过滤器性能特点

型式	机组型	风管型	风盘型
安装位置	空调箱内	新风管/回风管	回风口/送风口
过滤效率	高中效/F7、F8、F9	高中效/F7、F8、F9	高中效/F7、F8、F9
工作温度(℃)	4~52	4~52	4~52
特性	过滤器可反复清洗; 模块拼装,满足不同风量要求; 固态自动调节电源,维持设备过滤效率; 正常、清洗、故障状态指示	过滤器可反复清洗; 侧抽式/侧面维护型/正面维护型静电过滤器; 固态自动调节电源,维持设备过滤效率; 正常、清洗、故障状态指示	过滤器可反复清洗; 低阻型(风速1m/s,阻力≤10Pa); 侧抽式/下抽式静电过滤器; 固态自动调节电源,维持设备过滤效率; 正常、清洗、故障状态指示

表9 常用光催化过滤器性能特点

型式	机组型	风管型	单端探入式
安装位置	空调箱内	新风管/回风管	空调系统任何位置开孔安装
工作温度(℃)	0~50	0~50	0~50
工作湿度(%)	<70	<70	<70
特性	模块拼装,满足不同风量要求; 正常、故障状态指示	正常、故障状态指示	手动、自动开关; 正常、故障状态指示

设计选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 骆海川

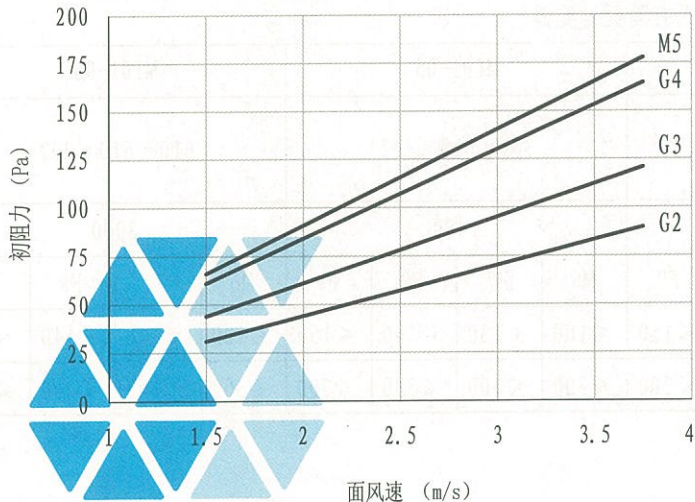
设计 周敏

页

16

板式加强筋式过滤器性能参数表

过滤器类型	板式加强筋式过滤器											
过滤单元型号	WF01 (WASH) -01				WF01 (WASH) -02				WF01 (WASH) -03			
名义尺寸 (宽×高×厚) (mm)	290×595×46				490×595×46				595×595×46			
额定风量 (m³/h)	1700				2800				3400			
额定风量下效率	G2	G3	G4	M5	G2	G3	G4	M5	G2	G3	G4	M5
额定风量下初阻力 (Pa)	≤100	≤100	≤130	≤140	≤100	≤100	≤130	≤140	≤100	≤100	≤130	≤140
额定风量下终阻力 (Pa)	≤250	≤250	≤250	≤280	≤250	≤250	≤250	≤280	≤250	≤250	≤250	≤280



板式加强筋式过滤器初阻力—面风速曲线图

注：1. 本页中板式加强筋式空气过滤器的性能参数、初阻力—面风速曲线图均是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。
2. 表中的过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。

板式加强筋式过滤器 性能参数表、初阻力—面风速曲线图							图集号	20K307
审核	薛建文	设计	王娟芳	校对	周敏	页	17	

板式无隔板、有隔板过滤器性能参数表

过滤器类型	板式无隔板过滤器								板式有隔板过滤器							
过滤单元型号	MII01-01				MII01-02				MI01-01				MI01-02			
名义尺寸(宽×高×厚) (mm)	592×287×100				592×592×100				305×610×150				610×610×150			
额定风量(m ³ /h)	1300				2800				650				1400			
额定风量下效率	M6	F7	F8	F9	M6	F7	F8	F9	M6	F7	F8	F9	M6	F7	F8	F9
额定风量下初阻力(Pa)	≤100	≤150	≤170	≤190	≤100	≤150	≤170	≤190	≤100	≤130	≤140	≤150	≤100	≤130	≤140	≤150
额定风量下终阻力(Pa)	≤350	≤350	≤350	≤350	≤350	≤350	≤350	≤350	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300
过滤器类型	板式有隔板过滤器															
过滤单元型号	MI01-03				MI01-04				MI01-05				MI01-06			
名义尺寸(宽×高×厚) (mm)	305×610×220				610×610×220				305×610×292				610×610×292			
额定风量(m ³ /h)	860				1860				1400				3000			
额定风量下效率	M6	F7	F8	F9	M6	F7	F8	F9	M6	F7	F8	F9	M6	F7	F8	F9
额定风量下初阻力(Pa)	≤100	≤130	≤140	≤150	≤100	≤130	≤140	≤150	≤100	≤130	≤140	≤150	≤100	≤130	≤140	≤150
额定风量下终阻力(Pa)	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300

注: 1. 本页中板式无隔板、有隔板空气过滤器的性能参数是根据特定

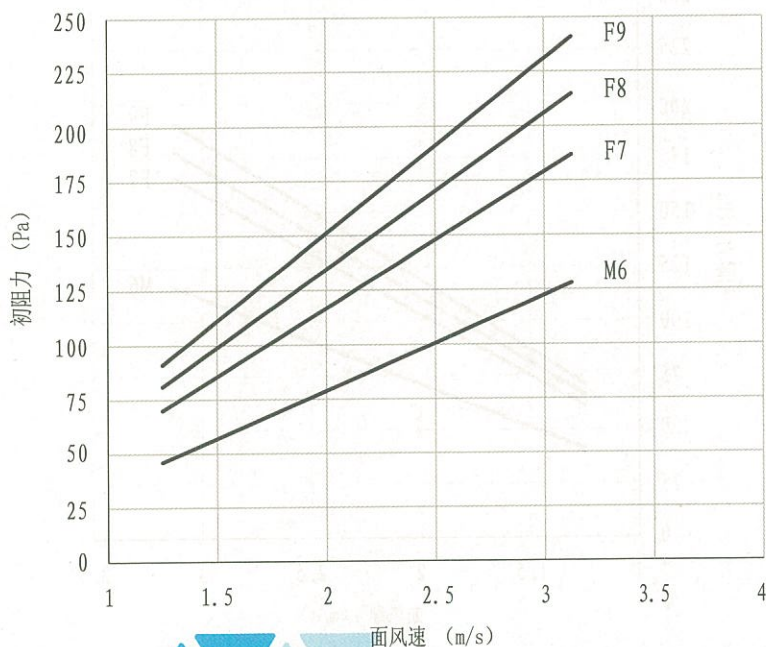
产品编制的, 选用时应进行复核。

2. 表中的过滤器分级符号, 参见本图集第7页表3。

板式无隔板、有隔板过滤器性能参数表

图集号 20K307

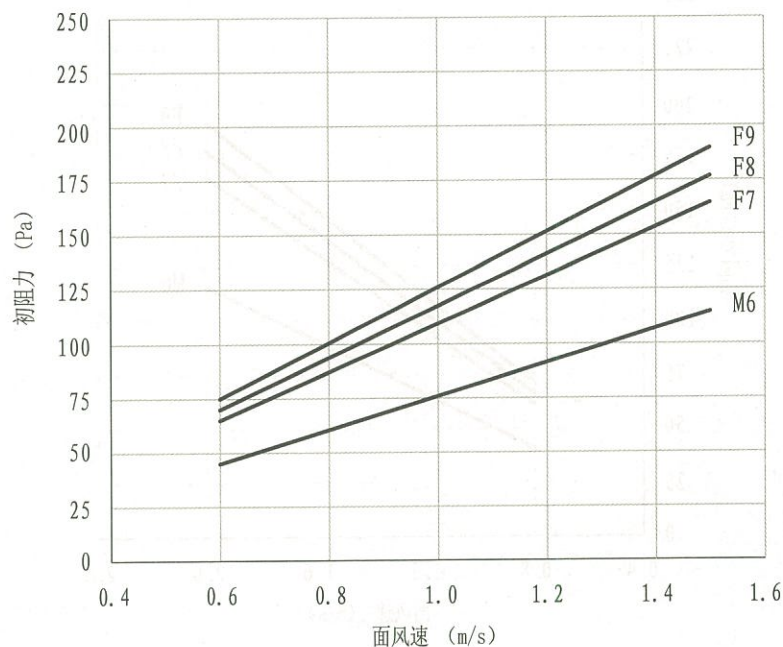
审核 薛建文 校对 周敏 设计 王娟芳 页 18



板式无隔板过滤器初阻力—面风速曲线图

注: 1. 本页中板式无隔板、有隔板空气过滤器的初阻力—面风速曲线图均是根据特定产品编制的。

2. 图中的过滤器分级符号, 参见本图集第7页表3。



150mm厚板式有隔板过滤器初阻力—面风速曲线图

板式无隔板、有隔板过滤器
初阻力—面风速曲线图

图集号

20K307

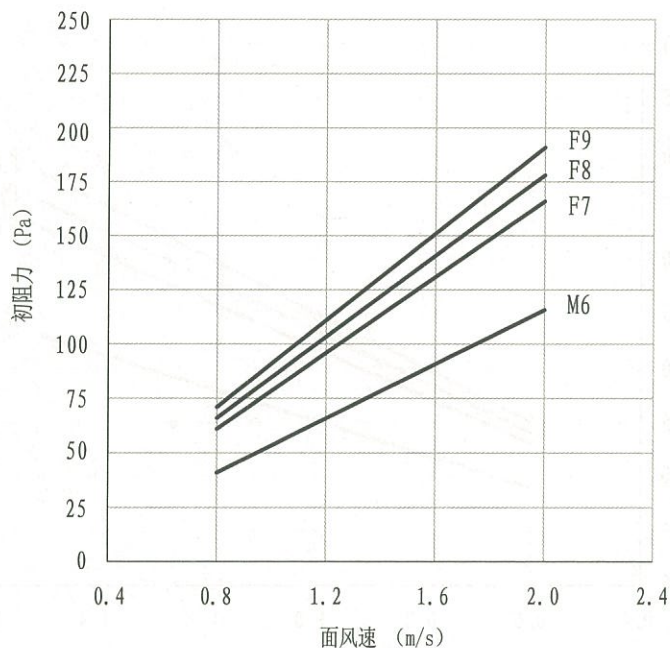
审核 薛建文

校对 周敏

设计 王娟芳

页

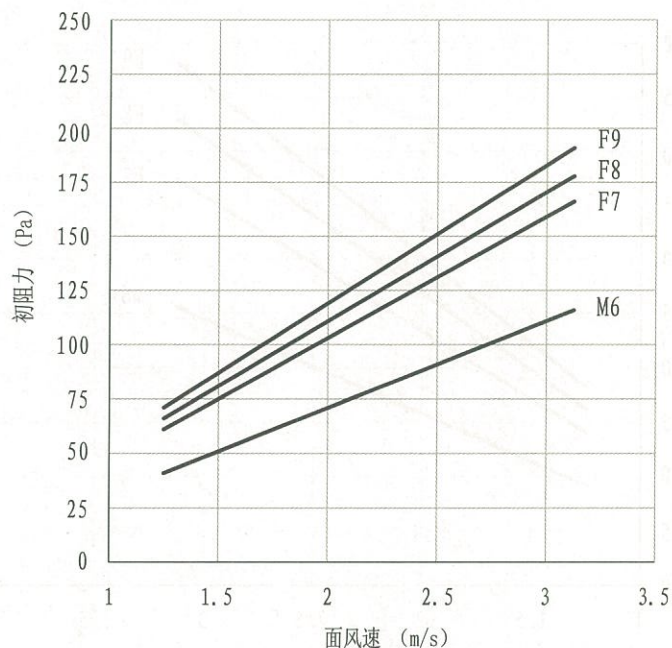
19



220mm厚板式有隔板过滤器初阻力—面风速曲线图

注：1. 本页中板式有隔板空气过滤器的初阻力—面风速曲线图
均是根据特定产品编制的。

2. 图中的过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。



292mm厚板式有隔板过滤器初阻力—面风速曲线图

板式无隔板、有隔板过滤器
初阻力—面风速曲线图

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

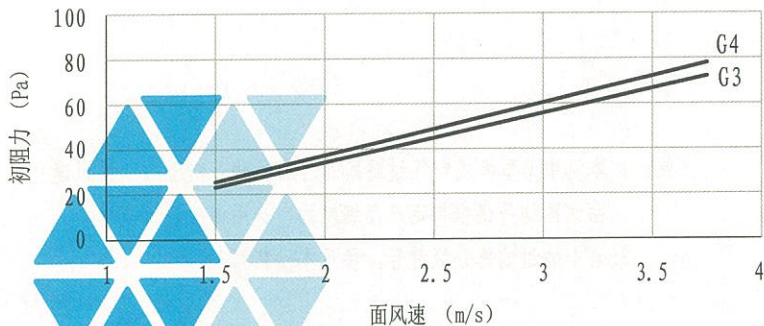
设计 韩啸

页

20

板式覆网式过滤器性能参数表

过滤器类型	板式覆网式过滤器					
过滤单元型号	WF01 (MNF) -01		WF01 (MNF) -02		WF01 (MNF) -03	
名义尺寸 (宽×高×厚) (mm)	290×595×46		490×595×46		595×595×46	
额定风量 (m³/h)	1700		2800		3400	
额定风量下效率	G3	G4	G3	G4	G3	G4
额定风量下初阻力 (Pa)	≤60	≤60	≤60	≤60	≤60	≤60
额定风量下终阻力 (Pa)	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250



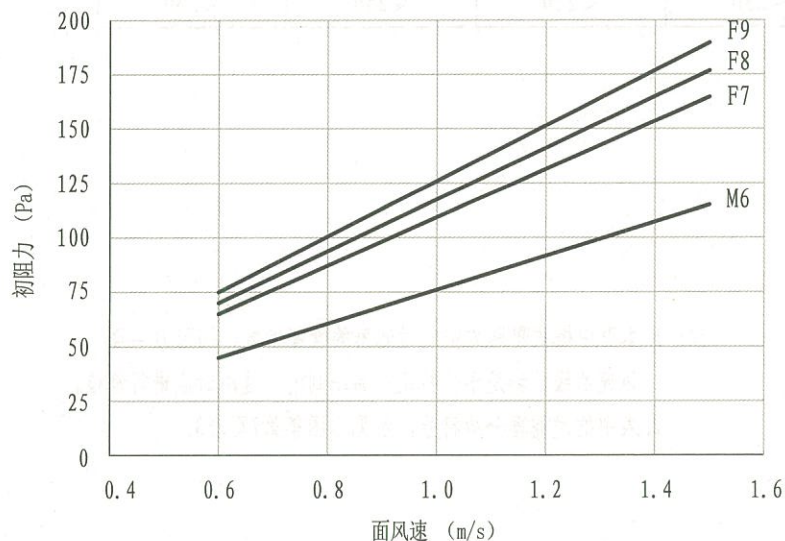
板式覆网式过滤器初阻力—面风速曲线图

注：1. 本页中板式覆网式空气过滤器的性能参数、初阻力—面风速曲线图均是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。
2. 表中的过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。

板式覆网式过滤器 性能参数表、初阻力—面风速曲线图				图集号	20K307
审核	薛建文	校对	周敏	设计	韩啸
				页	21

V型板式过滤器性能参数表

过滤器类型	V型板式过滤器														
过滤单元型号	MV01-01			MV01-02			MV01-03			MV01-04			MV01-05		
名义尺寸 (宽×高×厚) (mm)	287×592×292-2V			592×490×292-4V			592×592×292-4V			305×610×292-2V			610×610×292-4V		
额定风量 (m ³ /h)	1200			2200			2700			1400			3000		
额定风量下效率	M6、F7	F8	F9	M6、F7	F8	F9	M6、F7	F8	F9	M6、F7	F8	F9	M6、F7	F8	F9
额定风量下初阻力 (Pa)	≤70	≤100	≤120	≤70	≤100	≤120	≤70	≤100	≤120	≤70	≤100	≤120	≤70	≤100	≤120
额定风量下终阻力 (Pa)	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300	≤300



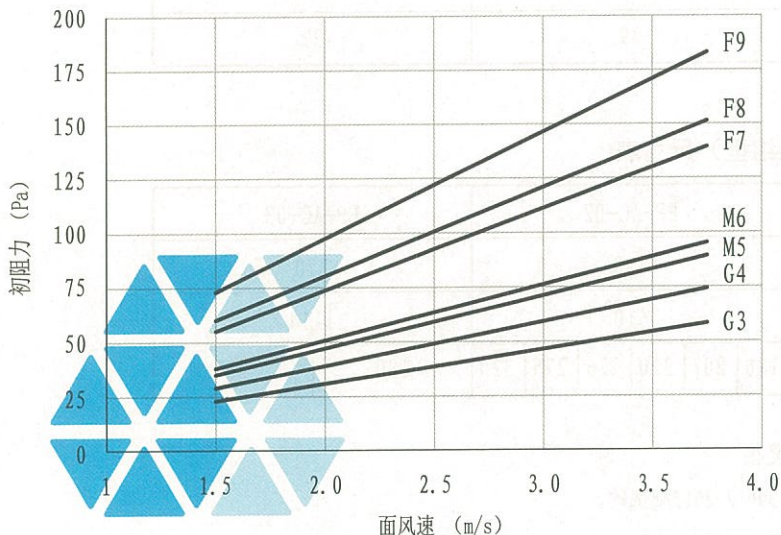
注：1. 本页中V型板式空气过滤器的性能参数、初阻力—面风速曲线图均是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。
2. 表中的过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。

V型板式过滤器初阻力一面风速曲线图

V型板式过滤器 性能参数表、初阻力一面风速曲线图								图集号	20K307
审核	薛建文	校对	周敏	设计	韩啸	页	22		

袋式过滤器性能参数表

过滤器类型	袋式过滤器															
过滤单元型号	BF02-01				BF02-02				BF02-03				BF02-04			
名义尺寸(宽×高×厚) (mm)	287×592×381-4P				490×490×381-5P				490×592×381-6P				592×592×381-8P			
额定风量(m ³ /h)	1700				2300				2850				3400			
额定风量下效率	G3、G4	M5、M6	F7、F8	F9	G3、G4	M5、M6	F7、F8	F9	G3、G4	M5、M6	F7、F8	F9	G3、G4	M5、M6	F7、F8	F9
额定风量下初阻力(Pa)	≤60	≤80	≤120	≤150	≤60	≤80	≤120	≤150	≤60	≤80	≤120	≤150	≤60	≤80	≤120	≤150
额定风量下终阻力(Pa)	≤250	≤450	≤450	≤450	≤250	≤450	≤450	≤450	≤250	≤450	≤450	≤450	≤250	≤450	≤450	≤450

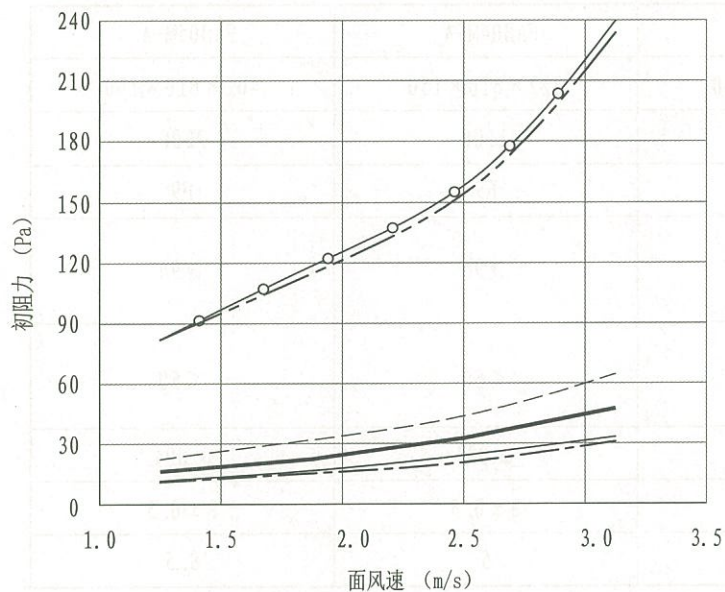


袋式过滤器初阻力—面风速曲线图

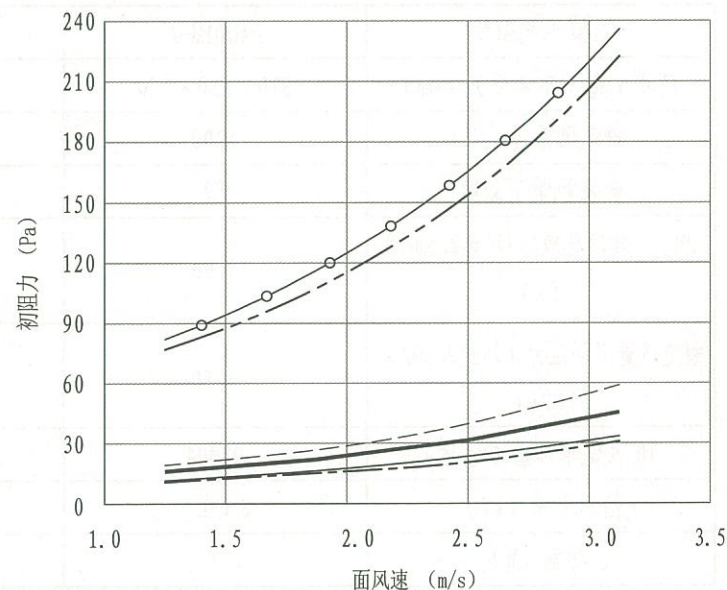
- 注: 1. 本页中袋式空气过滤器的性能参数是根据特定产品编制的, 选用时应进行复核。
2. 初阻力—面风速曲线图是按表中BF02-04的测试数据绘制的,
3. 表中的过滤器分级符号, 参见本图集第7页表3。

袋式过滤器 性能参数表、初阻力—面风速曲线图										图集号	20K307
审核	薛建文	设计	周敏	校对	周敏	设计	韩啸	校对	韩啸	页	23

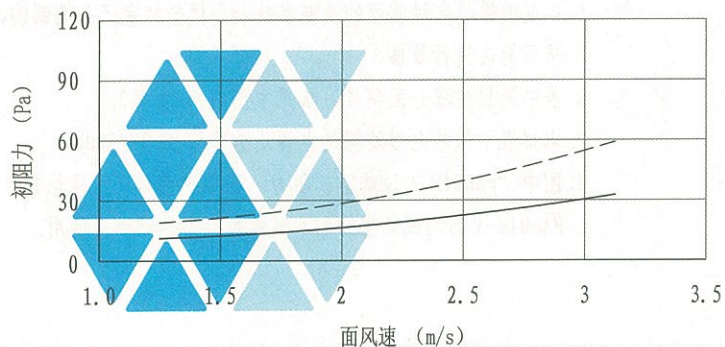
24



EP-AC-01过滤器初阻力一面风速曲线图



EP-AC-02过滤器初阻力一面风速曲线图



EP-AC-03过滤器初阻力一面风速曲线图



静电过滤器 (机组型)
初阻力一面风速曲线图

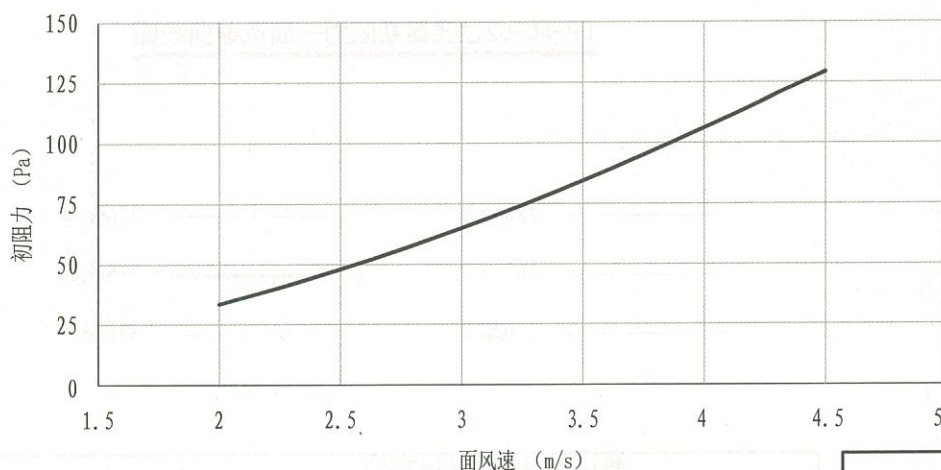
图集号 20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 王娟芳

页 25

微静电过滤器（机组型）性能参数表

过滤单元型号	FAH01M-A	FAH03M-A	FAH04M-A	FAH05M-A
尺寸（宽×高×厚）（mm）	370×610×150	680×610×150	222×610×150	402×610×150
额定风量（m ³ /h）	1700	3400	1100	2200
额定风量下效率	F9	F9	F9	F9
PM _{2.5} 一次净化效率（风速2.5m/s）（%）	≥96	≥96	≥96	≥96
额定风量下初阻力（风速2.5m/s）（Pa）	≤50	≤50	≤50	≤50
1h 臭氧增加量（mg/m ³ ）	0.004	0.004	0.004	0.004
输出电压（kV）	8±0.5	8±0.5	8±0.5	8±0.5
功率（W）	7	13	5	8.5



FAH01M-A过滤器初阻力—面风速曲线图

- 注：1. 本页中微静电过滤器的性能参数表是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。
2. 表中的过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。
3. 本页表中微静电过滤器的电源均为单相/220V/50Hz。
4. 图中“FAH01M-A 过滤器初阻力—面风速曲线图”是依据FAH01M-A 的测试数据绘制，其他规格型号可参考使用。

微静电过滤器（机组型）

性能参数表、初阻力—面风速曲线图

图集号 20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 韩啸 韩啸

页 26

编制说明

设计选用说明

性能参数

集中空调系统
空气过滤器选用集中空调系统
空气过滤器安装

应用案例

附录

编制说明

设计选用说明

性能参数

集中空调系统
空气过滤器选用集中空调系统
空气过滤器安装

应用案例

附录

静电、微静电过滤器（风管型）性能参数表

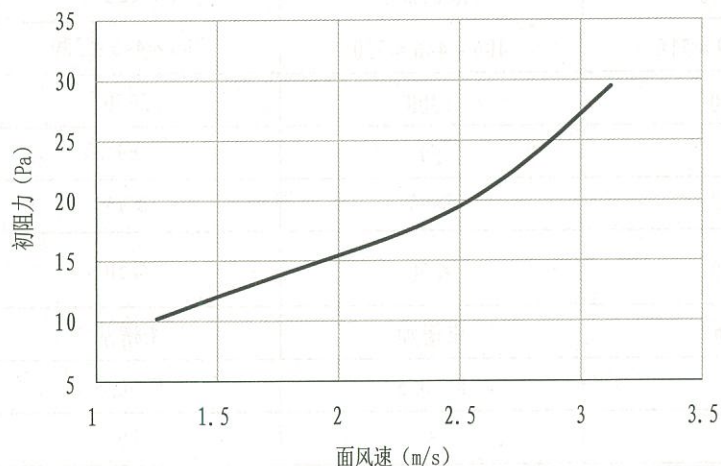
过滤单元型号	EP-DS-01	EP-DS-02	FAD01M-A	FAD02M-A
尺寸（宽×高×厚）（mm）	336×629×210	650×629×210	400×446×330	700×446×330
额定风量（m ³ /h）	1700	3400	1300	2600
额定风量下效率	F8	F8	F9	F9
PM _{2.5} 一次净化效率（风速2.5m/s）（%）	≥90	≥90	≥95	≥95
额定风量下初阻力（风速2.5m/s）（Pa）	≤20	≤20	≤50	≤50
1h 臭氧增加量（mg/m ³ ）	0.006☆	0.006☆	未增加	未增加
输出电压（kV）	6.2	6.2	8±0.5	8±0.5
功率（W）	32	39	5	10
过滤单元型号	FAD03M-A	FAD02M-A×2	FAD02M-A+FAD03M-A	FAD03M-A×2
尺寸（宽×高×厚）（mm）	1000×446×330	1400×446×330	1700×446×330	2000×446×330
额定风量（m ³ /h）	3900	5200	6500	7800
额定风量下效率	F9	F9	F9	F9
PM _{2.5} 一次净化效率（风速2.5m/s）（%）	≥95	≥95	≥95	≥95
额定风量下初阻力（风速2.5m/s）（Pa）	≤50	≤50	≤50	≤50
1h 臭氧增加量（mg/m ³ ）	未增加	未增加	未增加	未增加
输出电压（kV）	8±0.5	8±0.5	8±0.5	8±0.5
功率（W）	15	20	25	30

注：1. 本页中静电、微静电过滤器的性能参数表是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。
2. 表中带☆的“1h 臭氧增加量”是依据国家标准《通风系统用空气净化装置》GB/T 34012-2017测试的。
3. 过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。
4. 本页表中静电过滤器的电源均为单相/220V/50Hz。

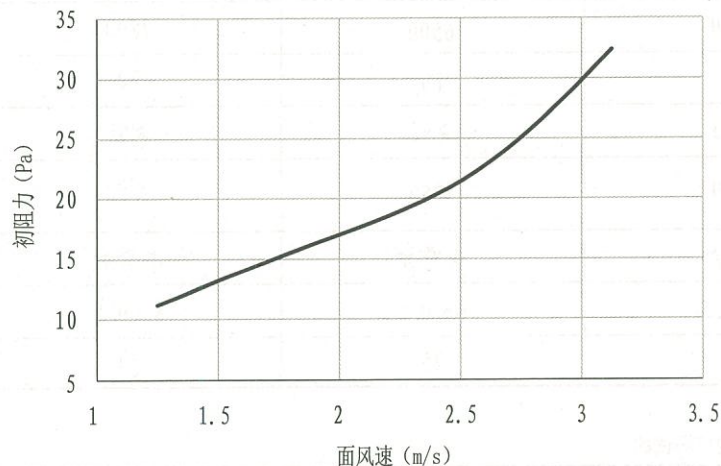
静电、微静电过滤器（风管型）性能参数表

图集号 20K307

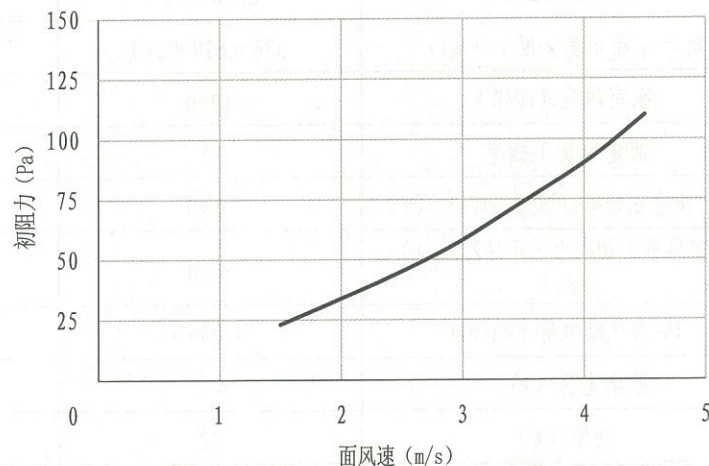
审核 薛建文 校对 周敏 设计 韩啸 页 27



EP-DS-01过滤器初阻力—面风速曲线图



EP-DS-02过滤器初阻力—面风速曲线图



FAD01M-A过滤器初阻力—面风速曲线图

注: 1. 本页中静电、微静电过滤器的“过滤器初阻力—面风速曲线图”是根据特定产品编制的, 选用时应进行复核。
2. 图中“FAD01M-A过滤器初阻力—面风速曲线图”是依据FAD01M-A的测试数据绘制的, 其他规格型号可参考使用。

静电、微静电过滤器(风管型)
初阻力—面风速曲线图

图集号 20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 韩啸 韩啸

页 28

静电过滤器（风盘型）性能参数表

过滤单元型号	EP01-FC-01	EP01-FC-02	EP01-FC-03	EP01-FC-04	EP01-FC-05	EP01-FC-06	EP01-FC-07
尺寸（宽×高×厚）（mm）	523×551×110	280×551×110	280×954×110	567×224×138	767×224×138	975×224×138	1275×224×138
额定风量（m ³ /h）	800~1280	400~640	800~1280	370~600	550~880	740~1185	1010~1620
额定风量下效率	F8						
PM _{2.5} 一次净化效率（%） （风速 1.25 m/s）	> 90						
额定风量下初阻力（Pa） （风速 1.25 m/s）	< 10						
1h 臭氧增加量（mg/m ³ ）	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
输出电压（kV）	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
功率（W）	20	15	20	28	30	32	35

注：1. 本页中静电过滤器的性能参数表是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。
2. 过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。
3. 本页表中静电过滤器的电源均为单相/220V/50Hz。

静电过滤器（风盘型）性能参数表

图集号

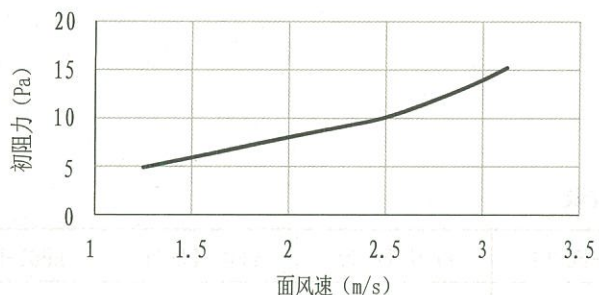
20K307

审核 薛建文

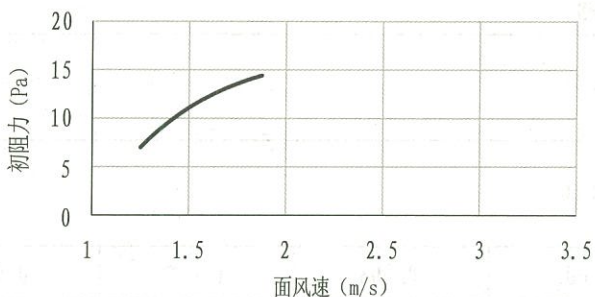
校对 周敏

设计 何思洋

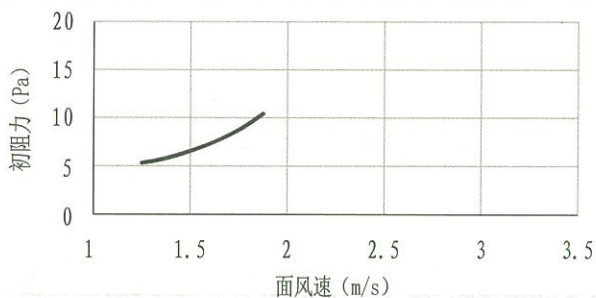
页 29



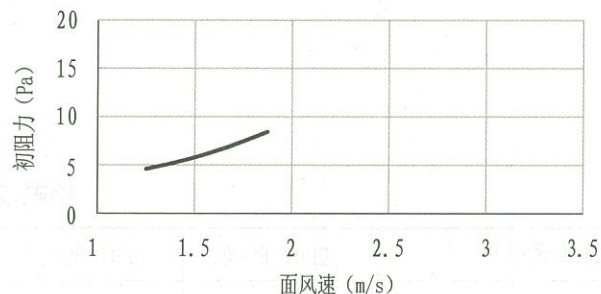
EP01-FC-01过滤器初阻力—面风速曲线图



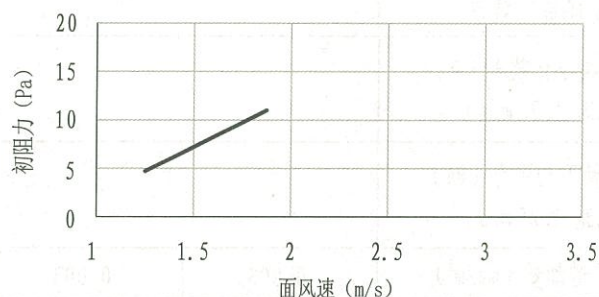
EP01-FC-05过滤器初阻力—面风速曲线图



EP01-FC-07过滤器初阻力—面风速曲线图



EP01-FC-04过滤器初阻力—面风速曲线图



EP01-FC-06过滤器初阻力—面风速曲线图

- 注: 1. 本页中静电过滤器的“过滤器初阻力—面风速曲线图”是根据特定产品编制的, 选用时应进行复核。
2. 图中“EP01-FC-01过滤器初阻力—面风速曲线图”是依据EP01-FC-01的测试数据绘制的; EP01-FC-02、EP01-FC-03可参考使用。

静电过滤器 (风盘型)
初阻力—面风速曲线图

图集号 20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 何思洋

页

30

微静电过滤器（风盘型）性能参数表

过滤单元型号	FFC01M-A	FFC03M-A	FFC02M-A	FFC02M-B	FFC03M-A2	FFC05M-A2	FFC06M-A2	FFC08M-A2
尺寸（宽×高×厚）（mm）	550×280×72	550×523×72	950×232×78	1000×225×140	660×241×90	960×241×90	1170×241×90	1470×241×90
额定风量（m ³ /h） （风速 0.5-1.0-1.5 m/s）	200-410-610	400-820-1220	225-450-700	225-450-700	170-340-510	280-570-850	340-690-1020	460-920-1360
额定风量下效率	F8				F8			
PM2.5一次净化效率（%） （风速 0.5-1.0-1.5 m/s）	98-95-90				98-93-90			
额定风量下初阻力（Pa） （风速 0.5-1.0-1.5 m/s）	3.5-10-20				2.5-9-15			
1h 臭氧增加量（mg/m ³ ）	0.001				0.001			
输出电压（kV）	7.5±0.5				7.5±0.5			
功率（W）	4.5	8	6	6	5	6	7	8

注：1. 本页中微静电过滤器的性能参数表是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。
2. 表中的过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。
3. 本页表中微静电过滤器的电源均为单相/220V/50Hz。

微静电过滤器（风盘型）性能参数表

图集号 20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 何思洋 页 31

光催化过滤器性能参数表（一）

过滤单元型号	机组型				
	NML-ZK-01	NML-ZK-02	NML-ZK-03	NML-ZK-04	NML-ZK-05
尺寸（宽×高×厚）（mm）	610×305×120	305×610×120	610×490×120	490×610×120	610×610×120
额定风量（m ³ /h）	2000~4000	3000~6000	3500~7000	4500~8000	5000~10000
额定风量下净化效率（%）	气态污染物净化效率>60，微生物净化效率>90				
额定风量下初阻力（Pa）	≤30（风速 4m/s）				
1h 臭氧增加量（mg/m ³ ）	未增加				
功率（W）	12	20	30	40	40
过滤单元型号	单端探入式				
	NML-FP-01	NML-FP-02	NML-FP-03	NML-FP-04	—
尺寸（总高×直径）（mm）	265×50	360×50	490×50	675×50	—
额定风量（m ³ /h）	750	1250	2000	4000	—
额定风量下净化效率（%）	气态污染物净化效率>60，微生物净化效率>90				
额定风量下初阻力（Pa）	≤2（风速 4m/s）				
1h 臭氧增加量（mg/m ³ ）	未增加				
功率（W）	6	15	23	30	—

注：1. 本页中光催化过滤器的性能参数表是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。

2. 表中光催化过滤器的电源均为单相/220V/50Hz。

光催化过滤器性能参数表

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 杨春方

页

32

光催化过滤器性能参数表 (二)

过滤单元型号	风管型					
	NML-DS-01	NML-DS-02	NML-DS-03	NML-DS-04	NML-DS-05	NML-DS-06
尺寸 (宽×高×厚) (mm)	865×425×300	790×625×300	1065×625×300	1315×625×300	1565×1125×300	2065×1125×300
额定风量 (m ³ /h)	1970	3050	4230	5310	13050	17460
额定风量下净化效率 (%)	气态污染物净化效率>60, 微生物净化效率>90					
额定风量下初阻力 (Pa)	<20 (风速 4.0m/s)					
1h 臭氧增加量 (mg/m ³)	0.004					
功率 (W)	40	60	60	108	160	240
过滤单元型号	风盘型					
	NML-FC-01	NML-FC-02	NML-FC-03	NML-FC-04	NML-FC-05	NML-FC-06
尺寸 (宽×高×厚) (mm)	560×320×120	860×320×120	1260×320×120	760×258×120	914×268×120	1160×258×120
额定风量 (m ³ /h)	910	1500	2300	940	1220	1510
额定风量下净化效率 (%)	气态污染物净化效率>60, 微生物净化效率>90					
额定风量下初阻力 (Pa)	<15 (风速 2.5m/s)					
1h 臭氧增加量 (mg/m ³)	0.004					
功率 (W)	12	18	30	18	24	30

注: 1. 本页中光催化过滤器的性能参数表是根据特定产品编制的, 选用时应进行复核。

2. 表中光催化过滤器的电源均为单相/220V/50Hz。

光催化过滤器性能参数表

图集号

20K307

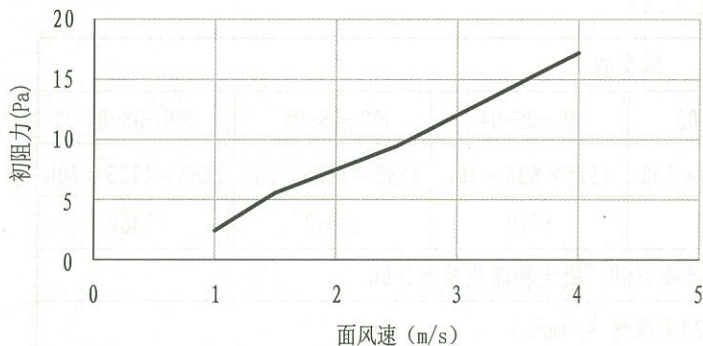
审核 薛建文

校对 周敏

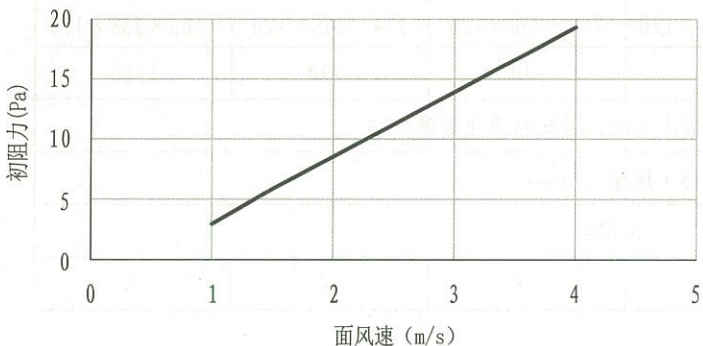
设计 杨春方

页

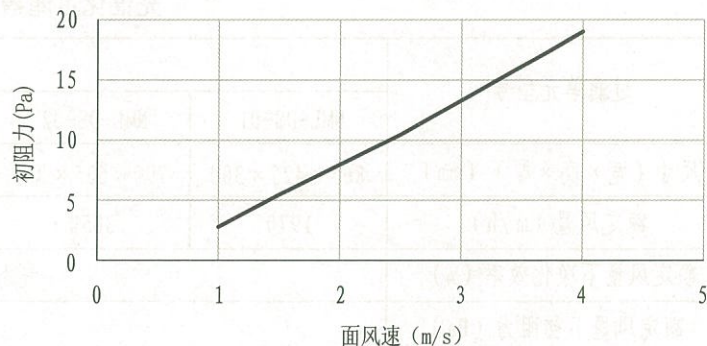
33



NML-ZK光催化过滤器初阻力—面风速曲线图



NML-FC光催化过滤器初阻力—面风速曲线图



NML-DS光催化过滤器初阻力—面风速曲线图

- 注：1. 本页中光催化过滤器的“过滤器初阻力—面风速曲线图”是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。
2. 图中“NML-ZK光催化过滤器初阻力—面风速曲线图”是依据NML-ZK-01的测试数据绘制的；NML-ZK-02~NML-ZK-05可参考使用。
3. 图中“NML-DS光催化过滤器初阻力—面风速曲线图”是依据NML-DS-04的测试数据绘制的；NML-DS-01~NML-DS-06可参考使用。
4. 图中“NML-FC光催化过滤器初阻力—面风速曲线图”是依据NML-FC-05的测试数据绘制的；NML-FC-01~NML-FC-06可参考使用。

光催化过滤器初阻力—面风速曲线图

审核 薛建文 校对 周敏 设计 韩啸

图集号 20K307

页 34

活性炭过滤器性能参数表

过滤单元型号	板式		箱式	
	Odourfil-D		Odourfil-R	
名义尺寸 (宽×高×厚) (mm)	290×592×46	592×592×46	290×595×292	595×595×292
滤料面积 (m ²)	0.8	1.1	5.0	10.4
活性炭重量 (kg)	0.23	0.46	4.79	9.89
额定风量 (m ³ /h)	618	1261	1700	3400
额定风量下初阻力 (Pa)	80	80	120	120
过滤单元型号	V 型			
	Odourfil-V			
名义尺寸 (宽×高×厚) (mm)	592×287×292	592×490×292	592×592×292	
滤料面积 (m ²)	2.9	5.2	6.4	
活性炭重量 (kg)	1.17	2.09	2.55	
额定风量 (m ³ /h)	1700	2800	3400	
额定风量下初阻力 (Pa)	80	80	80	

注：本页中活性炭过滤器的性能参数表是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。

活性炭过滤器性能参数表

图集号

20K307

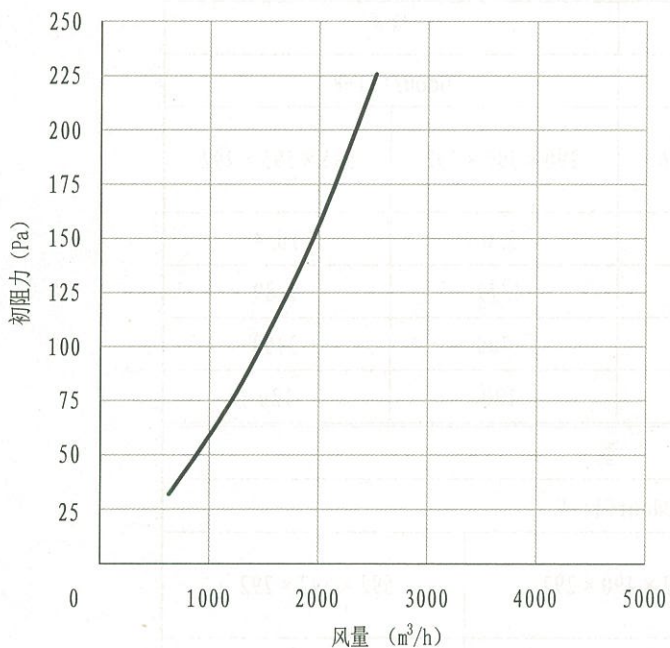
审核 薛建文

校对 周敏

设计 杨春方

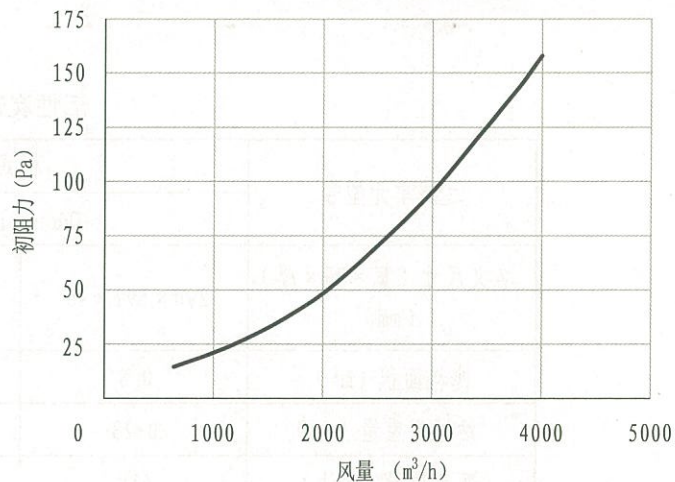
页

35

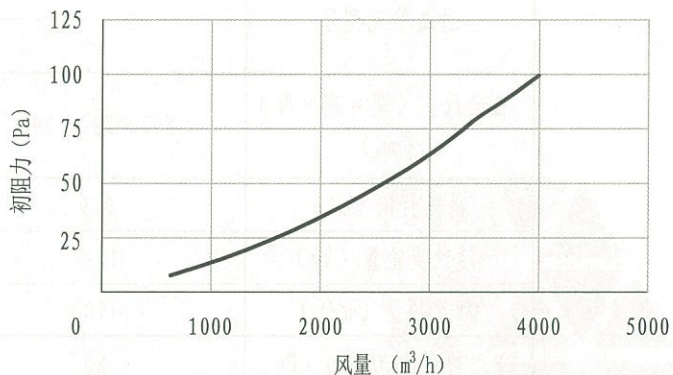


Odourfil-D型活性炭过滤器初阻力—风量曲线图

注：本页中活性炭过滤器的“过滤器初阻力—风量曲线图”是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。



Odourfil-R型活性炭过滤器初阻力—风量曲线图



Odourfil-V型活性炭过滤器初阻力—风量曲线图

活性炭过滤器初阻力—风量曲线图

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 韩啸

制图 韩啸

页

36

新风机组、一次回风空调机组空气过滤器选用说明

1 空气过滤器选用步骤

1.1 按照本图集第38页、第40页空气过滤器设置流程图确定舒适性空调系统的新风机组或一次回风空调机组空气过滤器的设置顺序。

1.2 根据需要处理的空气中污染物的类别按照本图集第38页空气过滤器设置表配置新风机组,或根据本图集第40页配置一次回风空调机组的空气过滤器。

1.3 新风机组根据室外 $PM_{2.5}$ 设计日浓度和机组出口处的 $PM_{2.5}$ 设计浓度按照本图集第39页选用表确定颗粒物型过滤器的效率。

1.4 一次回风空调机组根据室外 $PM_{2.5}$ 设计日浓度、机组出口处的 $PM_{2.5}$ 设计浓度以及新风比按照本图集第41页~第43页选用表确定颗粒物型过滤器的效率。

1.5 根据各类型空气过滤器的特点和性能参数确定过滤器型号、规格和数量。

2 空气过滤器选用原则

2.1 当室外 $PM_{2.5}$ 设计日浓度处于本图集第39页、第41页~第43页选用表的中间值时,可按高一级的室外 $PM_{2.5}$ 设计日浓度选用新风机组或一次回风空调机组的颗粒物型过滤器。

2.2 本图集第41页~第43页分别为一次回风空调机组在新风比为10%、20%、30%、40%、50%时颗粒物型空气过滤器选用表,当新风比处于中间值时,可按高一级的新风比选用过滤器。

3 其他

3.1 本图集新风机组、一次回风空调机组出口处 $PM_{2.5}$ 设计浓度根据国家行业标准《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461-2019取二级浓度限值 $35 \mu g/m^3$ 。当设计浓度不同时,应先按本图集第13页的过滤效率公式计算需要的主过滤器效率,再根据计算结果选用各级过滤器。

3.2 室外 $PM_{2.5}$ 设计日浓度参考国家行业标准《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461-2019 附录A。

3.3 本图集第39页、第41页~第43页选用表的适用条件。

3.3.1 室内保持微正压,且颗粒物从室外通过建筑进入室内的穿透系数为0。

3.3.2 忽略室内颗粒物的自然沉降。

3.3.3 忽略室内颗粒物污染源。

新风机组、一次回风空调机组 空气过滤器选用说明

图集号

20K307

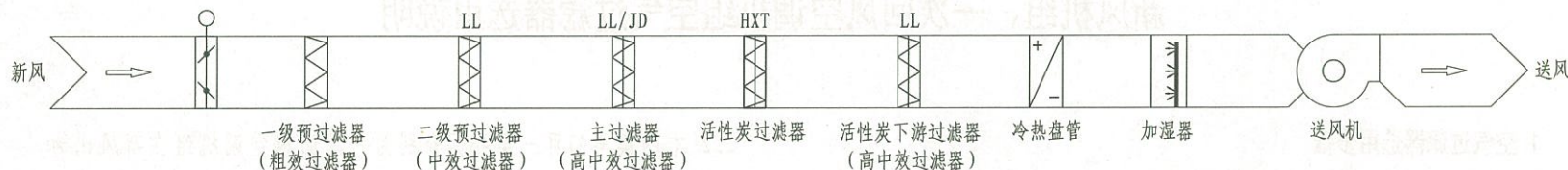
审核 薛建文

校对 周敏

设计 骆海川

页

37



新风机组空气过滤器设置流程图

新风机组空气过滤器设置表

目标	条件	配置				
		一级预过滤器	二级预过滤器	主过滤器	活性炭过滤器	活性炭下游过滤器
处理颗粒物	主过滤器为板式或袋式过滤器	●	○	●	—	—
处理颗粒物	主过滤器为静电过滤器，机组出风口臭氧浓度 $< 0.05\text{mg}/\text{m}^3$	●	○	●	—	—
处理颗粒物	主过滤器为静电过滤器，机组出风口臭氧浓度 $\geq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$	●	○	●	●	○
处理颗粒物、新风异味	主过滤器为板式、袋式或静电过滤器	●	○	●	●	○

注：1. 空调送风的过滤处理应在热湿处理前进行。

2. 沿气流方向空气过滤器设置顺序：颗粒物型过滤器、气态污染物型和微生物型过滤器。

3. 沿气流方向颗粒物型过滤器设置顺序：粗效过滤器、中效过滤器、高中效过滤器。

4. 表中过滤器设置原则：●表示设置，—表示不设置，○表示根据需要设置。

5. 活性炭下游过滤器宜采用板式高中效过滤器，是否设置由设计师根据选用的活性炭过滤器的发展情况确定。

6. 颗粒物型过滤器选用见本图集第39页。

新风机组空气过滤器设置表、流程图

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 骆海川

页

38

新风机组PM_{2.5}浓度控制过滤器选用表

室外 PM _{2.5} 设计日浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	新风机组出口处 PM _{2.5} 设计浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	需要主过滤器效率 (%)	一级预过滤器	二级预过滤器	主过滤器
100	35	65	粗效/G2	—	高中效/F7
150	35	77	粗效/G3	—	高中效/F7
200	35	83	粗效/G4	—	高中效/F7
250	35	86	粗效/G4	—	高中效/F8
300	35	88	粗效/G4	—	高中效/F8
350	35	90	粗效/G4	—	高中效/F8
400	35	91	粗效/G4	中效/M6	高中效/F8
450	35	92	粗效/G4	中效/M6	高中效/F8
500	35	93	粗效/G4	中效/M6	高中效/F8

注：表中过滤器的分级符号参见本图集第7页表3。

新风机组 PM_{2.5} 浓度控制过滤器选用表

图集号

20K307

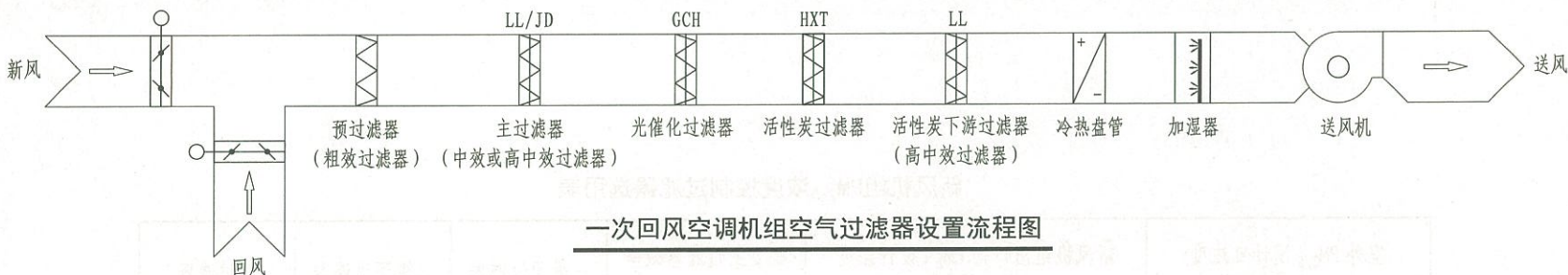
审核 薛建文

校对 周敏

设计 王娟芳

页

39



一次回风空调机组空气过滤器设置流程图

一次回风空调机组空气过滤器设置表

目标	条件	配置				
		预过滤器	主过滤器	光催化过滤器	活性炭过滤器	活性炭下游过滤器
处理颗粒物	主过滤器为板式或袋式过滤器	●	●	—	—	—
处理颗粒物	主过滤器为静电过滤器，机组出风口臭氧浓度 $< 0.05\text{mg}/\text{m}^3$	●	●	—	—	—
处理颗粒物	主过滤器为静电过滤器，机组出风口臭氧浓度 $\geq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$	●	●	—	●	○
处理颗粒物及气态污染物	主过滤器为板式、袋式或静电过滤器	●	●	—	●	○
处理颗粒物及气态污染物	主过滤器为板式、袋式或静电过滤器，机组出风口臭氧浓度 $< 0.05\text{mg}/\text{m}^3$	●	●	●	—	—
处理颗粒物及气态污染物	主过滤器为板式、袋式或静电过滤器，机组出风口臭氧浓度 $\geq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$	●	●	●	●	○
处理颗粒物、气态污染物、微生物	主过滤器为板式、袋式或静电过滤器，机组出风口臭氧浓度 $< 0.05\text{mg}/\text{m}^3$	●	●	●	—	—
处理颗粒物、气态污染物、微生物	主过滤器为板式、袋式或静电过滤器，机组出风口臭氧浓度 $\geq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$	●	●	●	●	○

注：1. 空调送风的过滤处理应在热湿处理前进行。

2. 沿气流方向空气过滤器设置顺序：颗粒物型过滤器、气态污染物型和微生物型过滤器。

3. 沿气流方向颗粒物型过滤器设置顺序：粗效过滤器、中效过滤器、高中效过滤器。

4. 表中过滤器设置原则：●表示设置，—表示不设置，○表示根据需要设置。

5. 活性炭下游过滤器宜采用板式高中效过滤器，是否设置由设计师根据选用的活性炭过滤器的发展情况确定。

6. 颗粒物型过滤器选用见本图集第41~43页。

一次回风空调机组
空气过滤器设置表、流程图

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 骆海川

页

40

一次回风空调机组（新风比30%）PM_{2.5}浓度控制过滤器选用表（三）

室外 PM _{2.5} 设计日浓度 (μg/m ³)	空调机组出口处 PM _{2.5} 设计浓度 (μg/m ³)	需要主过滤器效率 (%)	预过滤器	主过滤器
100	35	36	粗效/G2	中效/M5
150	35	50	粗效/G2	中效/M6
200	35	59	粗效/G2	中效/M6
250	35	65	粗效/G2	高中效/F7
300	35	69	粗效/G3	高中效/F7
350	35	73	粗效/G3	高中效/F7
400	35	76	粗效/G3	高中效/F7
450	35	78	粗效/G3	高中效/F7
500	35	80	粗效/G3	高中效/F7

一次回风空调机组（新风比40%）PM_{2.5}浓度控制过滤器选用表（四）

室外 PM _{2.5} 设计日浓度 (μg/m ³)	空调机组出口处 PM _{2.5} 设计浓度 (μg/m ³)	需要主过滤器效率 (%)	预过滤器	主过滤器
100	35	43	粗效/G2	中效/M6
150	35	57	粗效/G2	中效/M6
200	35	65	粗效/G2	高中效/F7
250	35	71	粗效/G3	高中效/F7
300	35	75	粗效/G3	高中效/F7
350	35	78	粗效/G3	高中效/F7
400	35	81	粗效/G4	高中效/F8
450	35	83	粗效/G4	高中效/F8
500	35	84	粗效/G4	高中效/F8

注：本页表中过滤器的分级符号参见本图集第7页表3。

一次回风空调机组

PM_{2.5}浓度控制过滤器选用表

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 王娟芳

页

42

编制说明

设计选用说明

性能参数

集中空调系统
空气过滤器选用

集中空调系统
空气过滤器安装

应用案例

附录

编制说明

设计选用说明

性能参数

集中空调系统
空气过滤器选用

集中空调系统
空气过滤器安装

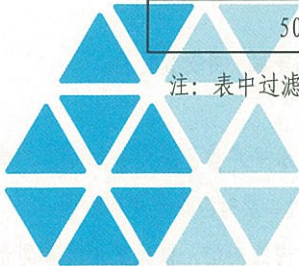
应用案例

附录

一次回风空调机组（新风比50%）PM_{2.5}浓度控制过滤器选用表（五）

室外 PM _{2.5} 设计日浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	空调机组出口处 PM _{2.5} 设计浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	需要主过滤器效率 (%)	预过滤器	主过滤器
100	35	48	粗效/G2	中效/M6
150	35	62	粗效/G2	高中效/F7
200	35	70	粗效/G3	高中效/F7
250	35	75	粗效/G3	高中效/F7
300	35	79	粗效/G3	高中效/F7
350	35	82	粗效/G4	高中效/F8
400	35	84	粗效/G4	高中效/F8
450	35	86	粗效/G4	高中效/F8
500	35	87	粗效/G4	高中效/F8

注：表中过滤器的分级符号参见本图集第7页表3。



一次回风空调机组
PM_{2.5}浓度控制过滤器选用表

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 王娟芳

页

43

集中空调系统空气过滤器安装使用说明

1 板式、袋式过滤器

1.1 空调机组内应配相应的安装轨道或安装框架, 以方便过滤器的安装。

1.2 安装过滤器时,外框上箭头应与气流方向一致;安装V型过滤器时,V字方向应垂直于地面;安装有隔板过滤器时,滤纸折痕应与地面垂直;安装板式覆网型过滤器时,滤料折痕应与地面垂直,且镀锌网在出风背面方向;安装袋式过滤器时,应使滤袋口长度方向垂直于地面。

1.3 通常情况下,粗效过滤器一般1至3个月更换一次,中效、高中效过滤器一般3至6个月更换一次或根据压差报警提示更换。

1.4 过滤器前后设有压差表或压差传感器时,当压差测量值达到设定值时,应更换过滤器。

1.5 更换过滤器时应停止空调设备运行。

1.6 实际使用时, 过滤器的面风速不应大于额定风速的1.25倍。

2 静电过滤器

2.1 安装静电过滤器时,应先安装过滤单元框架,再安装离子箱和预过滤网。

2.2 静电过滤单元可水平并排及竖向叠加安装,单元间采用M4自攻螺钉连接,当安装层数超过二层时应设置支撑框架。

2.3 静电过滤器安装需在每组的外接电源加装配套断路保护器。

2.4 静电过滤器供电应与空调通风系统的风机控制回路关联, 实现联动。

2.5 静电过滤器安装完成后,应通电进行运转检查。通电后当电源指示灯亮,同时清洗、故障指示灯熄灭表明设备处于正常状态。

2.6 维修、保养前应确认静电过滤器处于断电状态。

2.7 静电过滤器效率随集尘板上的集尘增多而降低, 为保证静电过滤器正常运转并获得最佳效果, 需要定期清洗离子箱和预过滤网。清洗周期可结合现场工作环境及使用经验设定, 通过清洗指示灯点亮提示清洗, 通常情况下可设为每3个月清洗一次。

2.8 清洗时应将过滤单元拆下进行清洗,清洗推荐使用超声波清洗设备和专用清洗剂,建议超声频率40kHz、清洗水温40~45℃。

2.9 清洗时必须先清洗离子箱单元,然后再清洗预过滤网,以避免预过滤网上的纤维、棉绒等进入离子箱。清洗完毕后用水对离子箱、预过滤网、过滤单元框架进行冲洗。

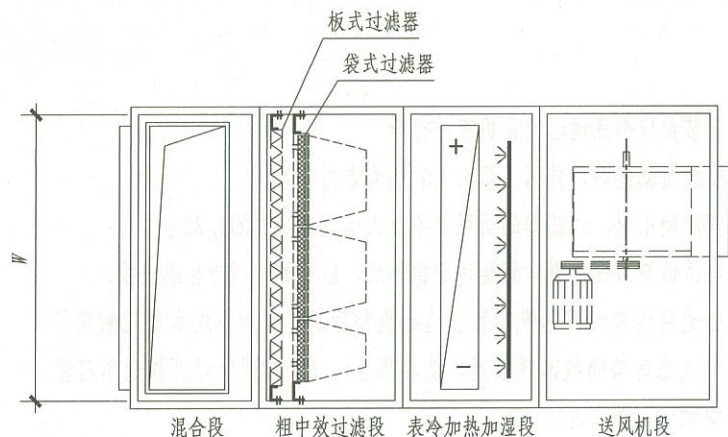
2.10 离子箱、金属预过滤网清洗后应充分晾干再安装复位。

3 光催化过滤器

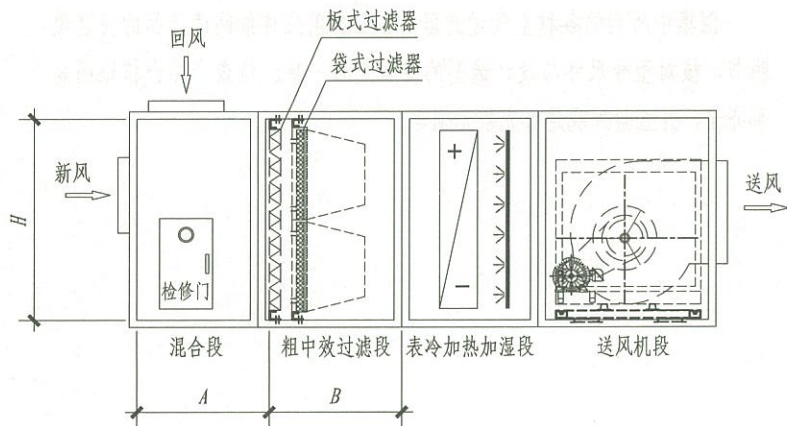
3.1 机组型和风管型光催化过滤单元可水平并列及竖向叠加安装,单元间采用M4自攻螺钉连接,当安装层数超过二层时应设置支撑框架。

3.2 安装前应彻底清理空调机组或风管内的灰尘, 以免灰尘附着到光触

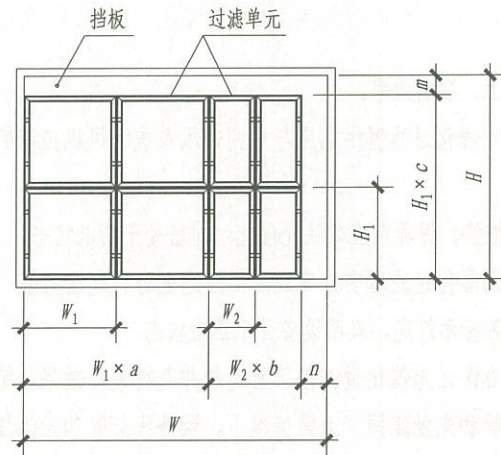
集中空调系统 空气过滤器安装使用说明				图集号	20K307
审核	薛建文		校对	周敏	
			设计	骆海川	
				页	44



平面图



立面图



过滤单元机组内布置示意图

- 注: 1. 本图为板式过滤器和袋式过滤器组合安装, 组成粗、中效过滤段, 段前设检修空间。
2. A 为过滤器前检修空间, B 为过滤器安装空间; $A \geq 800\text{mm}$, $B >$ 过滤器整体厚度 (包含安装框架)。
3. W 为空调机组净宽, H 为空调机组净高, W_1 、 W_2 为过滤单元宽度, H_1 为过滤单元高度。
4. 合理选用过滤单元以尽量布满空调机组截面, 过滤单元布置要求: a 、 b 、 c 为整数, $m < 305\text{mm}$ 、 $n < 305\text{mm}$, $W \times m$ 和 $H \times n$ 区域使用挡板填充。
5. 过滤单元应安装在框架上, 安装示意图见本图集第48页。

空调机组内
板式、袋式过滤器安装示意图

图集号

20K307

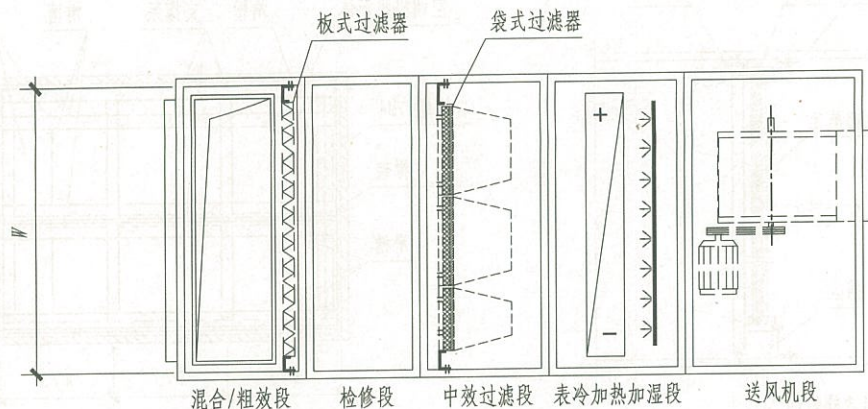
审核 薛建文

校对 骆海川

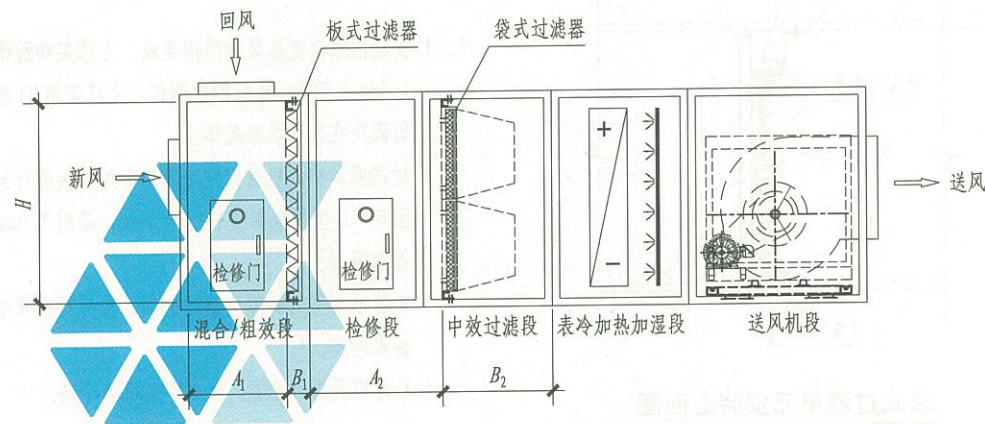
设计 汪诗超

页

46



平面图



立面图

注：1. 本图为板式过滤器和袋式过滤器单独安装，过滤器前均应设检修空间。

2. A_1 、 A_2 为过滤器前检修空间， B_1 、 B_2 为过滤器安装空间；其中 A_1 、 $A_2 \geq 800\text{mm}$ （包含安装框架）。

3. W 为空调机组净宽， H 为空调机组净高。

4. 过滤单元在空调机组内的布置示意图见本图集第46页。

5. 过滤单元应安装在安装框架上，安装示意图见本图集第48页。

空调机组内
板式、袋式过滤器安装示意图

图集号

20K307

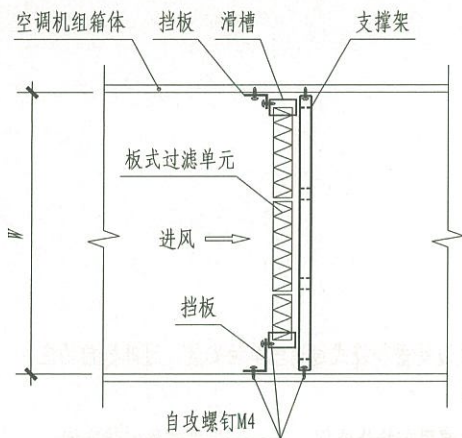
审核 薛建文

校对 周敏

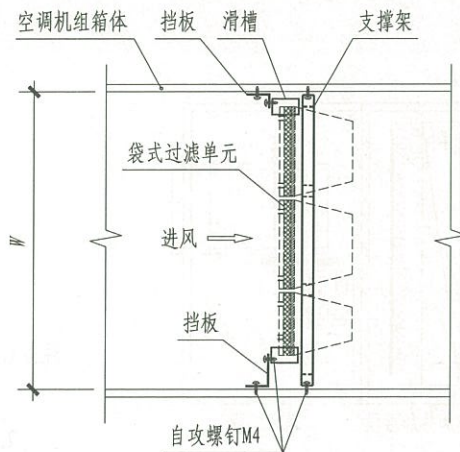
设计 骆海川

页

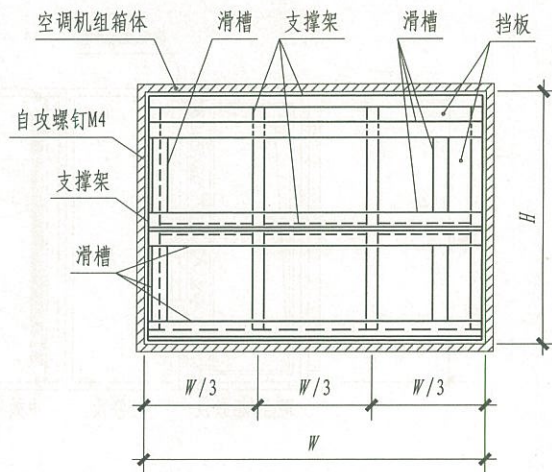
47



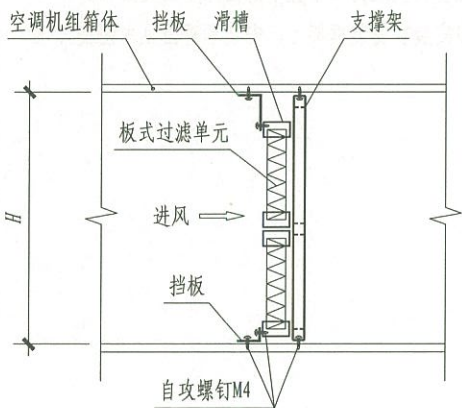
板式过滤单元安装平面图



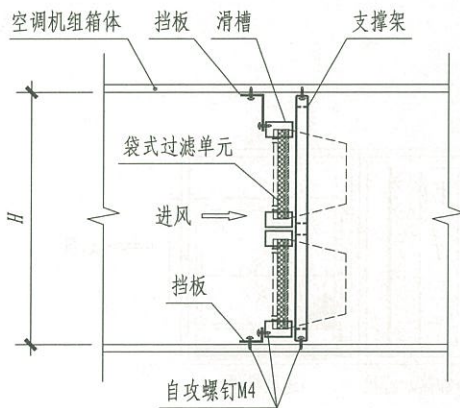
袋式过滤单元安装平面图



板式、袋式过滤器安装框架示意图



板式过滤单元安装立面图



袋式过滤单元安装立面图

- 注: 1. 安装框架由支撑架和滑槽组成。支撑架和滑槽采用 1.5mm 或 2.0mm 镀锌钢板制作, 支撑架用 M4 自攻螺钉固定在空调机组箱体上。
2. 过滤器和空调机组内壁空隙用 L 型挡板进行封堵和固定, L 型挡板翻边长度为 30mm, 采用 1.0mm 厚镀锌钢板制作。
3. 安装框架间的缝隙应进行密封, 密封形式采用密封条或硅胶。
4. W 为空调机组净宽, H 为空调机组净高。

板式、袋式过滤单元
空调机组内安装示意图

图集号

20K307

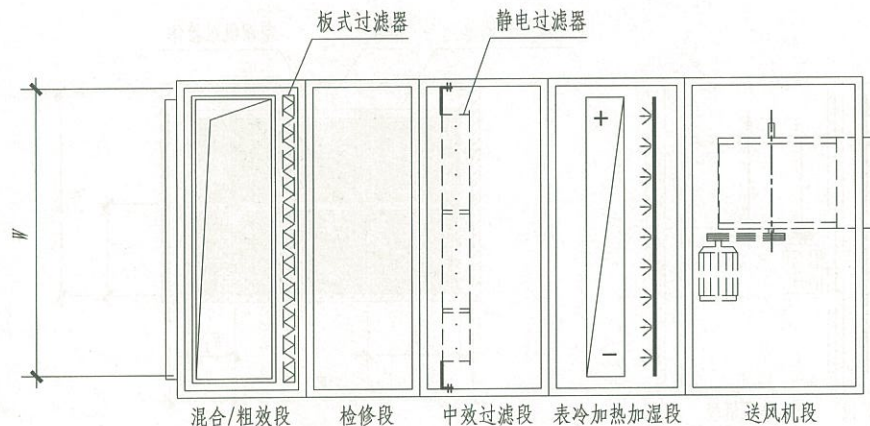
审核 薛建文

校对 骆海川

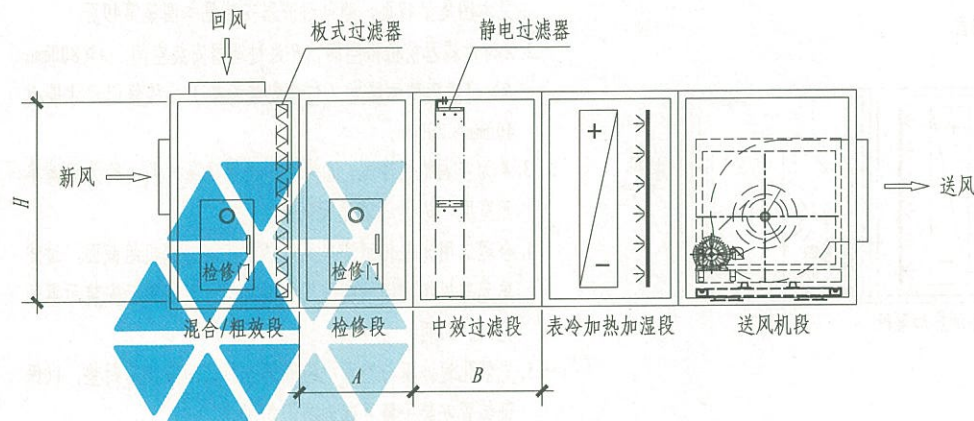
设计 汪诗超

页

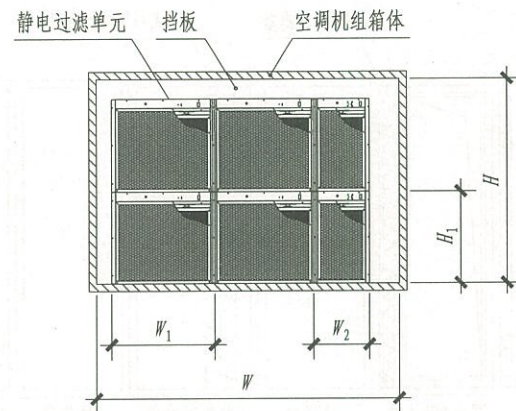
48



平面图



立面图



静电过滤单元机组内布置示意图

- 注: 1. 本图为静电过滤器安装, 板式过滤器安装见本图集第47页。
2. 静电过滤器进风面应有足够的检修空间, 以保证维修过程中人可以转身, 且前置预过滤网和静电过滤单元可以取出。
3. A 为过滤器前检修空间, B 为过滤器安装空间; $A \geq 800\text{mm}$, $B >$ 过滤器整体厚度 (包含安装框架)。检修门尺寸最小 $400\text{mm} \times 700\text{mm}$ 。
4. W 为空调机组净宽, H 为空调机组净高。 W_1 、 W_2 为过滤单元宽度, H_1 为过滤单元高度。
5. 合理选用静电过滤单元以尽量布满空调机组截面, 过滤单元与机组之间的空隙用挡板封挡。过滤单元安装示意图见本图集第51、52页。
6. 静电过滤器与空调机组底部安装面间应设密封垫, 以保证过滤器安装平整并起到减振作用。

空调机组静电过滤器安装示意图

图集号

20K307

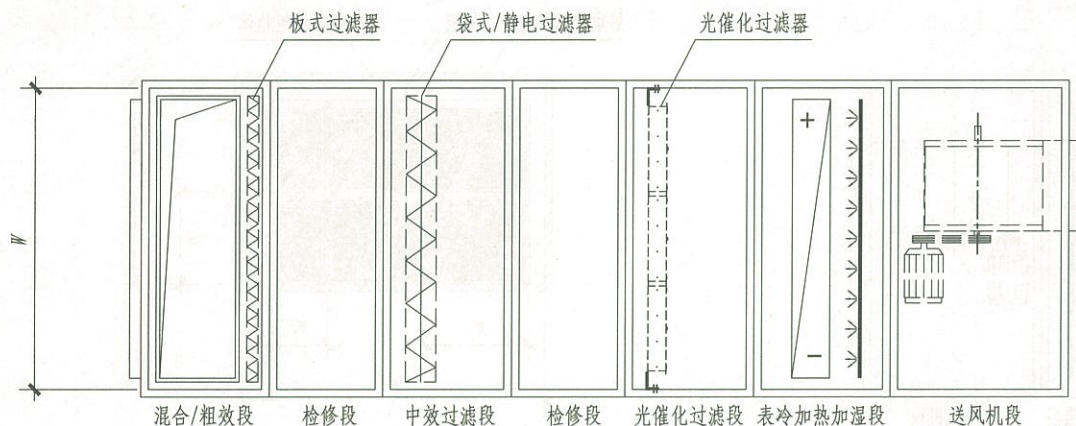
审核 薛建文

校对 骆海川

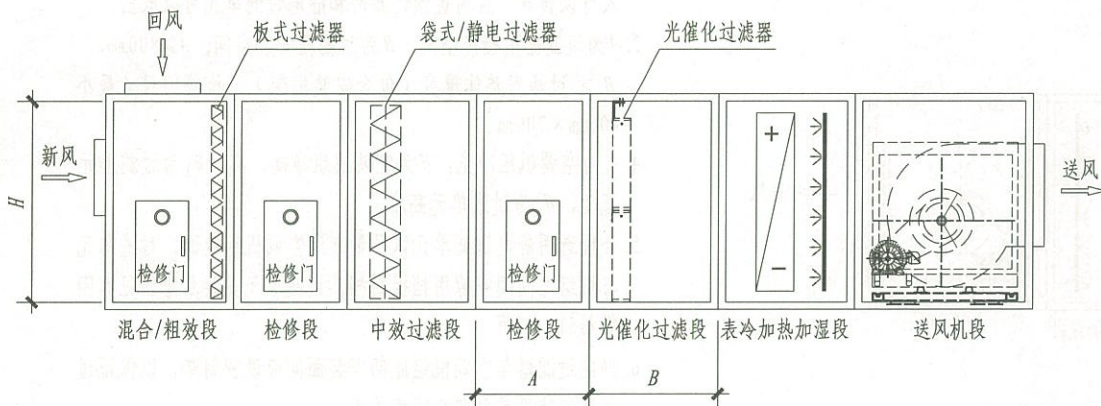
设计 汪诗超

页

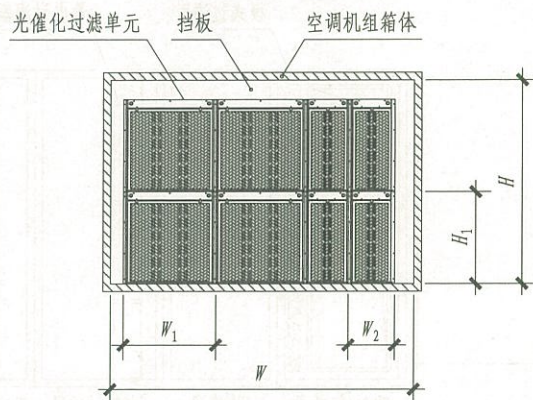
49



平面图



立面图



光催化过滤单元机组内布置示意图

- 注: 1. 本图为光催化过滤器安装, 板式过滤器、袋式过滤器安装见本图集第47页, 静电过滤器安装见本图集第49页。
2. A 为过滤器前检修空间, B 为过滤器安装空间; $A \geq 800\text{mm}$, $B >$ 过滤器整体厚度 (包含安装框架)。检修门尺寸最小 $400\text{mm} \times 700\text{mm}$ 。
3. W 为空调机组净宽, H 为空调机组净高, W_1 、 W_2 为过滤单元宽度, H_1 为过滤单元高度。
4. 合理选用光催化过滤单元以尽量布满空调机组截面, 过滤单元与机组之间的空隙用挡板封挡。过滤单元安装示意图见51、52页。
5. 光催化过滤器与空调机组底部安装面间应设密封垫, 以保证装置安装平整并起到减振作用。

空调机组光催化过滤器安装示意图

图集号

20K307

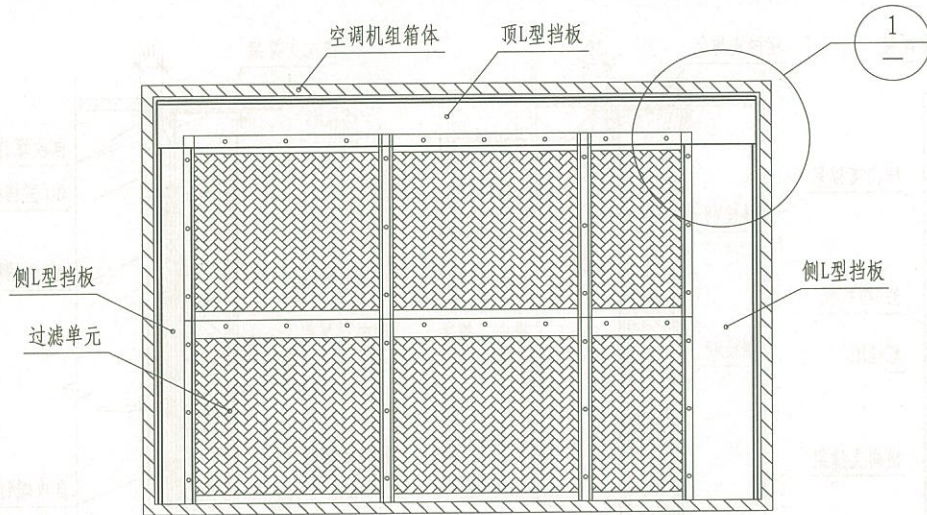
审核 薛建文

校对 骆海川

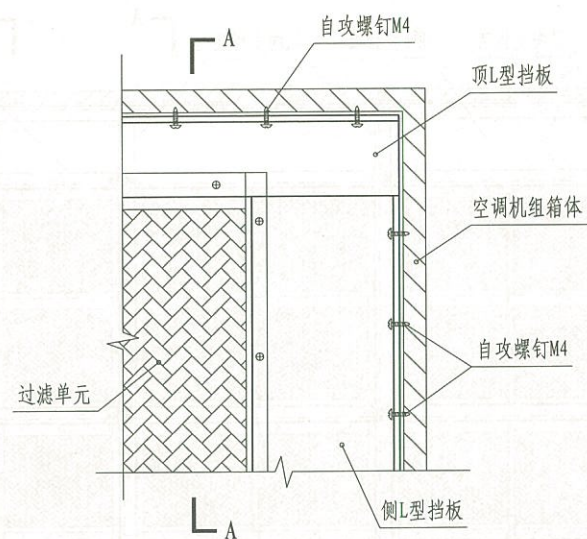
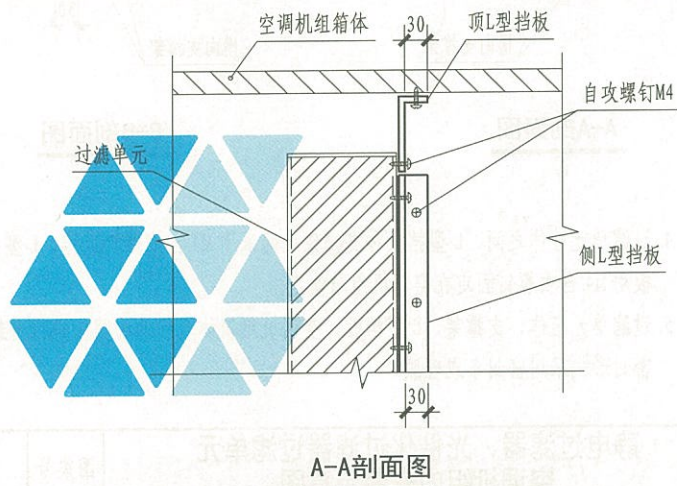
设计 汪诗超

页

50



静电过滤器、光催化过滤器过滤单元空调机组内安装示意图(1)



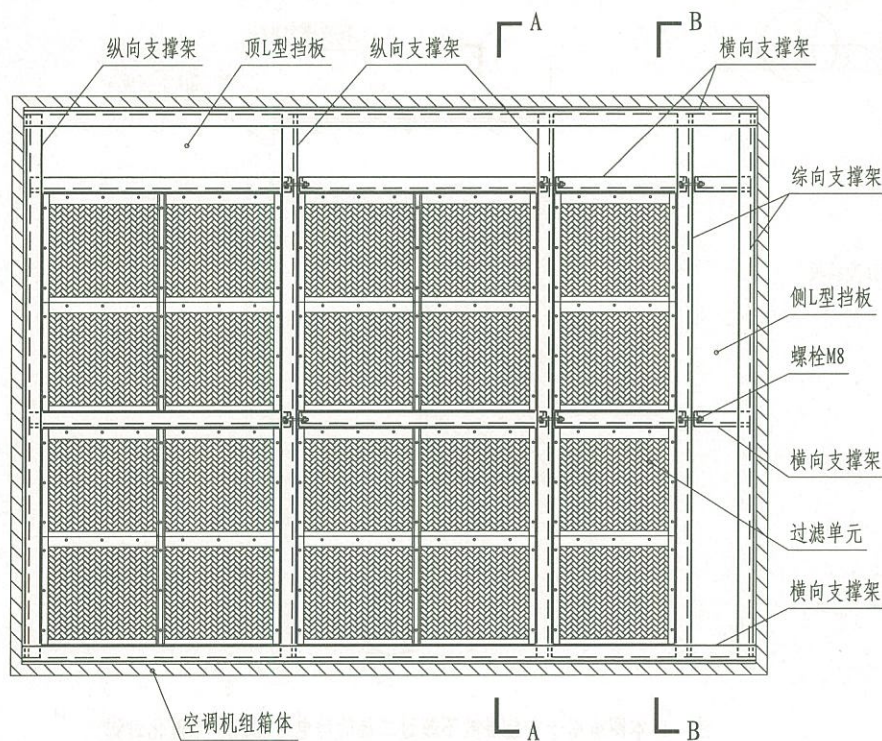
- 注：1. 本图适用于安装层数不超过二层的静电过滤器和光催化过滤器过滤单元的安装。
2. 过滤单元箱体和空调机组箱体内壁间的空隙用 L 型挡板进行封堵和固定，L 型挡板翻边长度为 30mm，采用 1.0mm 厚镀锌钢板制作。
3. 过滤单元箱体之间、L 型挡板和过滤单元箱体之间采用 M4 自攻螺钉连接，L 型挡板用 M4 自攻螺钉固定在空调机组箱体上。
4. 过滤单元箱体之间、L 型挡板与空调机组箱体之间的缝隙应进行密封，密封形式采用密封条或硅胶。

静电过滤器、光催化过滤器过滤单元
空调机组内安装示意图

图集号 20K307

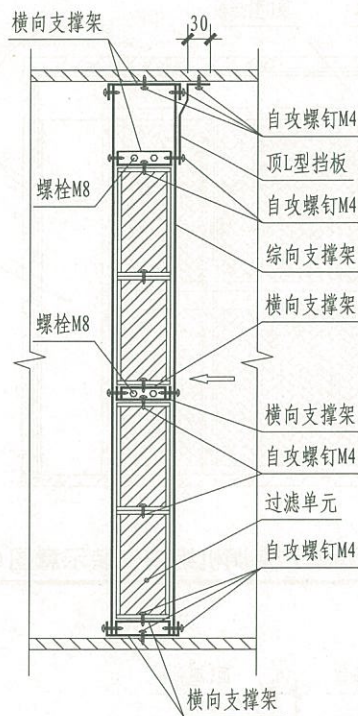
审核 薛建文 校对 骆海川 设计 汪诗超

页 51

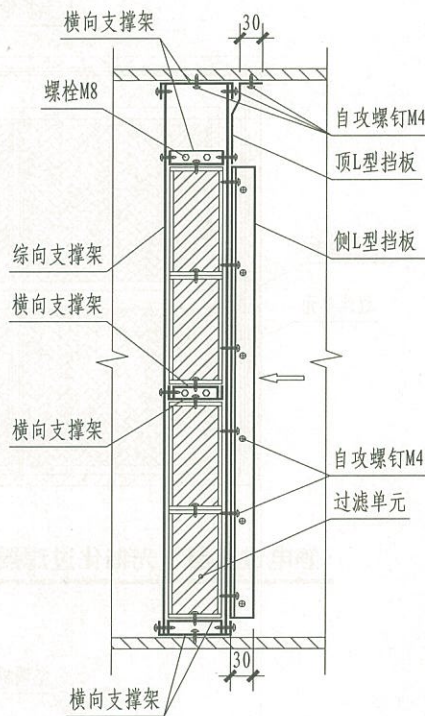


静电过滤器、光催化过滤器过滤单元空调机组内安装示意图(2)

- 注: 1. 本图适用于安装层数超过二层的静电过滤器和光催化过滤器过滤单元的安装。
2. 支撑架和空调机组箱体内壁间的空隙用 L 型挡板进行封堵, L 型挡板翻边长度为 30mm, 采用 1.0mm 厚镀锌钢板制作。
3. 支撑架采用 1.5mm 或 2.0mm 镀锌钢板制作, 支撑架之间用 M4 自攻螺钉和 M8 螺栓连接, 支撑架用 M4 自攻螺钉固定在空调机组箱体上。



A-A剖面图



B-B剖面图

4. 过滤单元箱体之间、L 型挡板和支撑架之间采用 M4 自攻螺钉连接, L 型挡板上用 M4 自攻螺钉固定在空调机组箱体上。
5. 过滤单元箱体、支撑架、L 型挡板、空调机组箱体之间的缝隙应进行密封, 密封形式采用密封条或硅胶。

静电过滤器、光催化过滤器过滤单元 空调机组内安装示意图				图集号	20K307
审核	薛建文	校对	骆海川	设计	汪诗超
				页	52

案例 1 户式新风系统设计

1 户式新风系统常用通风方式

1.1 单向流新风系统。

工作原理：系统只设送风机，工作时将室外新风送入室内，室内形成正压，在门窗缝隙处靠室内外压差把室内污浊的空气挤出。

1.2 双向流新风系统。

工作原理：系统同时设送风机和排风机。工作时送风机将室外新风送入室内，排风机将室内污浊空气排至室外，可根据需要控制房间处于正压或负压状态。

2 户式新风系统设备

分为独立新风机和集中新风机两类，独立新风机有壁挂式和柜式，集中新风机为吊顶式。

3 住宅户式新风系统设计选用原则

3.1 确定新风量。

根据现行行业标准《住宅新风系统技术标准》JGJ/T 440-2018，住宅最小新风量宜按换气次数法确定。

3.2 确定通风方式。

3.2.1 根据设计要求选用正压单向流新风系统或双向流新风系统。

3.2.2 对于采用供暖、空调设备的居住建筑，宜采用带热回收的双向流新风系统。

3.3 选择新风机。

3.3.1 当新风系统有净化处理要求时，应根据当地室外空气质量选择配置

有与之匹配空气过滤器的新风设备。

3.3.2 独立新风机根据新风量选择，集中新风机根据新风量和风管阻力选择。

3.3.3 严寒和寒冷地区采用带热回收的双向流新风系统时，应进行新风热回收装置的冬季防结霜和防结露校核计算，且新风热回收系统应具备防冻保护功能。

3.3.4 新风机的过滤设备为静电式过滤器时，过滤器 1h 臭氧浓度增加量不应高于 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ；且静电式过滤器应设置断电保护措施，在打开机组结构或进行维护维修时，其内部装置应能自动断电。

3.3.5 老人、婴儿或呼吸系统病人等敏感人群，建议选用配置不产生臭氧的纯物理过滤器的户式新风机。

3.4 确定新风机位置。

独立新风机设在房间靠外墙或外窗处，集中新风机宜设在卫生间、厨房、阳台。新风入口与油烟机排烟出口、卫生间排气口应保持足够距离，集中新风机室内排风口宜设在卫生间或厨房区域。

3.5 布置集中新风机室内风管和送、回风口。

3.5.1 风管布置原则：尽量采用直风管，少用弯头，风管长度尽量短，以减小系统阻力。

3.5.2 送风口布置原则：每个房间应设送风口，送风口宜设在房间门的对面或与门保持足够距离。

3.5.3 回风口布置原则：回风口宜集中设在污染浓度高的区域。

户式新风系统设计技术要求

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 杨春方

页

53

附录

应用案例

集中空调系统
空气过滤器安装

集中空调系统
空气过滤器选用

空气过滤器
性能参数

设计选用说明

目录与
编制说明

目录与
编制说明

设计选用说明

空气过滤器
性能参数

集中空调系统
空气过滤器选用

集中空调系统
空气过滤器安装

应用案例

附录

独立新风净化机性能参数表

型号	壁挂式	柜式			
	QL-160	QL-300	QL-600	QL-520	QL-800
外形尺寸(厚×宽×高) (mm)	168×350×460	290×360×1350	300×400×1200	300×500×1750	460×570×1900
过滤器配置	初效尼龙网+高效过滤器/ISO 35 H+抗菌网				
PM _{2.5} 一次净化效率(%)	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
风量(m ³ /h)	160	300	600	500	800
风机	直流无刷变频风机	直流无刷变频风机			
噪音(dB)	<45	<50			
电源	单相/220V/50Hz	单相/220V/50Hz			
功率(W)	25	90	180	170	260
重量(kg)	12	35	43	64	120
双向流全热回收	—	有	—	有	有
控制方式	触摸屏按键+智能APP控制	触摸屏按键+智能APP控制			
参考适用建筑面积(m ²)	<30	<100(住宅)	<160(住宅)	<150(住宅)	<200(住宅)

注:1.本页中独立新风净化机组的性能参数是根据特定产品编制的,选用时应进行复核。

2.表中的过滤器分级符号,参见本图集第7页表3。

独立新风净化机性能参数表

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 杨春方

页

54

独立新风净化机外形与安装形式示意

独立新风净化机外形尺寸示意

QL-160	QL-300	QL-600	QL-520
后视图 正视图 左视图	后视图 正视图 左视图	后视图 正视图 左视图	后视图 正视图 左视图

独立新风净化机安装形式示意

QL-160	QL-300	QL-600	QL-520
墙体上安装 窗上安装	落地安装① 落地安装②	落地安装 壁挂安装	落地安装① 落地安装②

注：本页独立新风净化机是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。

独立新风净化机外形与安装形式示意

图集号

20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 张兢

页

55

集中新风净化机性能参数表

型号	单向流中小型新风净化机（管道式）				双向流中小型新风净化机（管道式）			
	QL-D-250	QL-D-350	QL-D-500	QL-D-1000	QL-S-250	QL-S-350	QL-S-500	QL-S-800
外形尺寸（长×宽×高） （mm）	650×380×230	650×380×230	750×380×250	830×450×380	690×660×200	735×735×250	735×860×270	1300×860×390
过滤器配置	粗效过滤器/G4 + 活性炭过滤器 + 高效过滤器/ISO 35 H				粗效过滤器/G4 + 活性炭过滤器 + 高效过滤器/ISO 35 H			
PM _{2.5} 一次净化效率（%）	99.9				99.9			
风量（高/中/低 三档） （m ³ /h）	250/210/165	350/295/220	500/420/320	800/680/520	250/210/165	350/295/220	500/420/320	800/680/520
静压（Pa）	110	130	120	120	100	120	140	160
噪音（dB）	36	40	42	48	36	38	40	48
接管尺寸（mm）	φ144	φ144	φ195	φ244	φ114	φ144	φ194	φ244
电源	单相/220V/50Hz				单相/220V/50Hz			
功率（W）	60	90	200	250	90	190	220	550
重量（kg）	15	16	20	25	28	35	41	80

注：1. 本页中新风净化机的性能参数是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。
2. 表中的过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。

集中新风净化机性能参数表

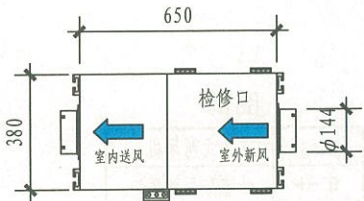
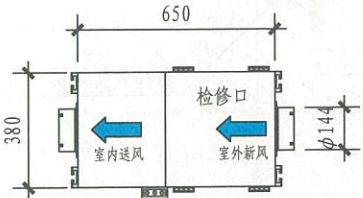
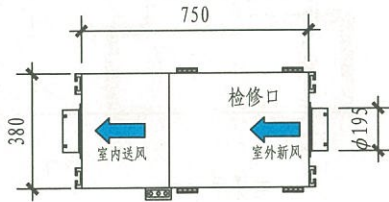
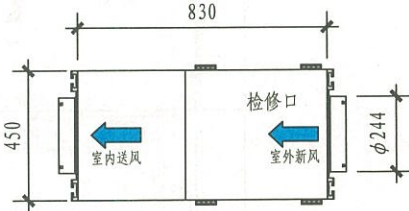
图集号 20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 杨春方

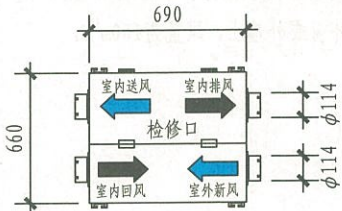
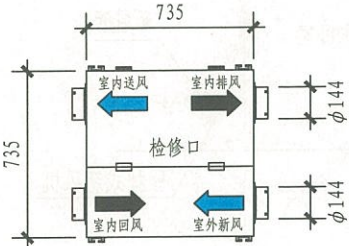
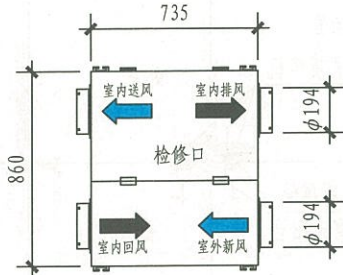
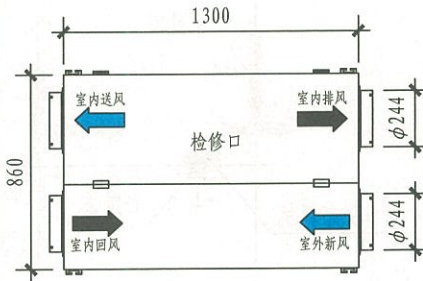
页 56

集中新风净化机接口方向示意

单向流中小型新风机组（管道式）

QL-D-250	QL-D-350	QL-D-500	QL-D-1000
外形尺寸（长×宽×高）：650×380×230	外形尺寸（长×宽×高）：650×380×230	外形尺寸（长×宽×高）：750×380×250	外形尺寸（长×宽×高）：830×450×380
			

双向流中小型新风净化机（管道式）

QL-S-250	QL-S-350	QL-S-500	QL-S-800
外形尺寸（长×宽×高）：690×660×200	外形尺寸（长×宽×高）：735×735×250	外形尺寸（长×宽×高）：735×860×270	外形尺寸（长×宽×高）：1300×860×390
			

注：本页的集中新风净化机是根据特定产品编制的，选用时应进行复核。

集中新风净化机接口方向示意

图集号 20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 张兢

页 57

目录与
编制说明

设计选用说明

性能参数
空气过滤器

集中空调系统
空气过滤器选用

集中空调系统
空气过滤器安装

应用案例

附录

目录与

设计选用说明

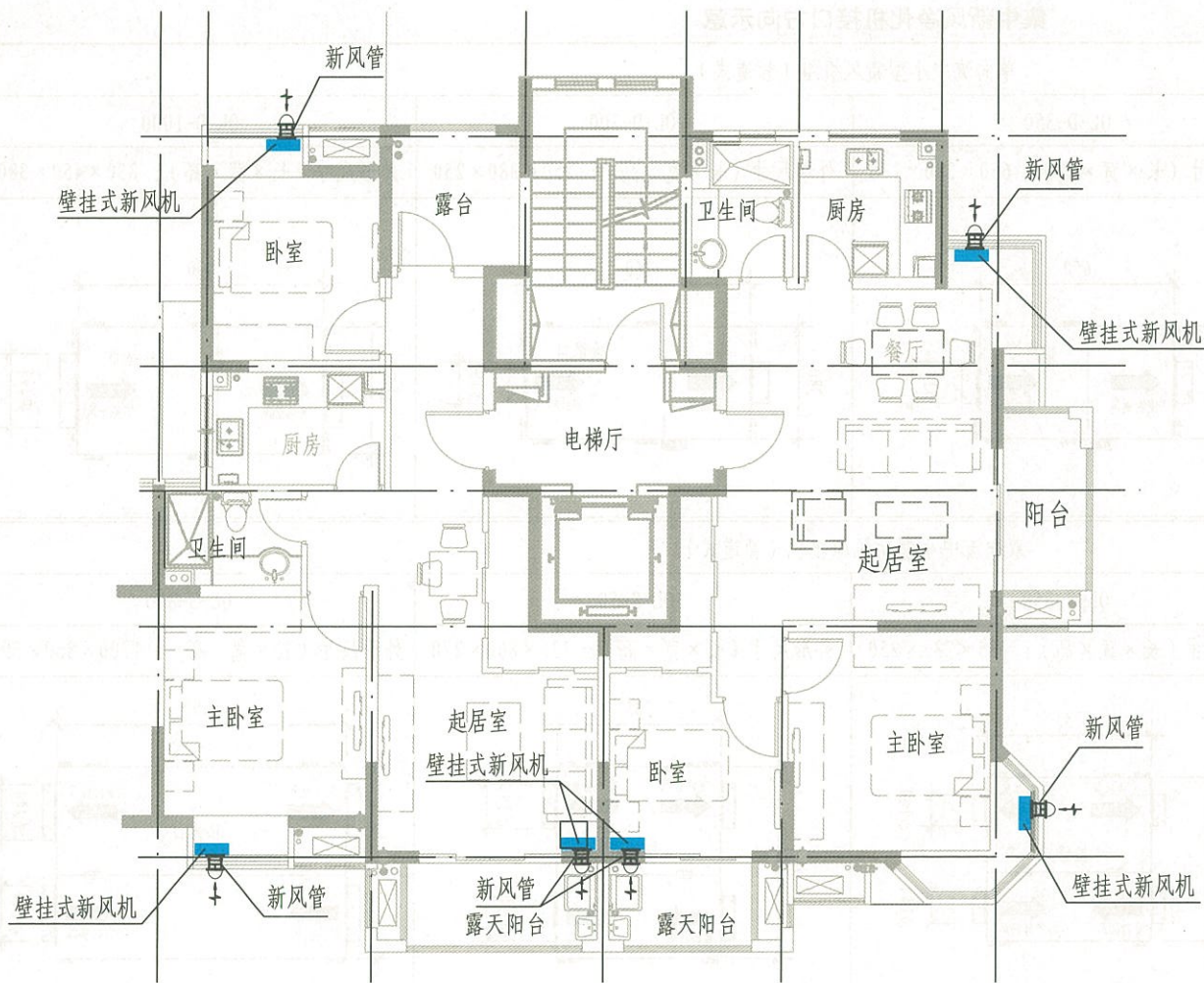
空气过滤器

集中空调系统

集中空调系统

应用案例

附录



图例

	壁挂式新风机
	外墙防雨新风口

- 注: 1. 本案例为单向流新风系统, 采用壁挂式独立新风净化机。适用于已装修和待装修的住宅。
2. 独立新风净化机分别设于卧室(主卧室)、起居室的窗外或外墙上, 风量为 $160\text{m}^3/\text{h}$ 。

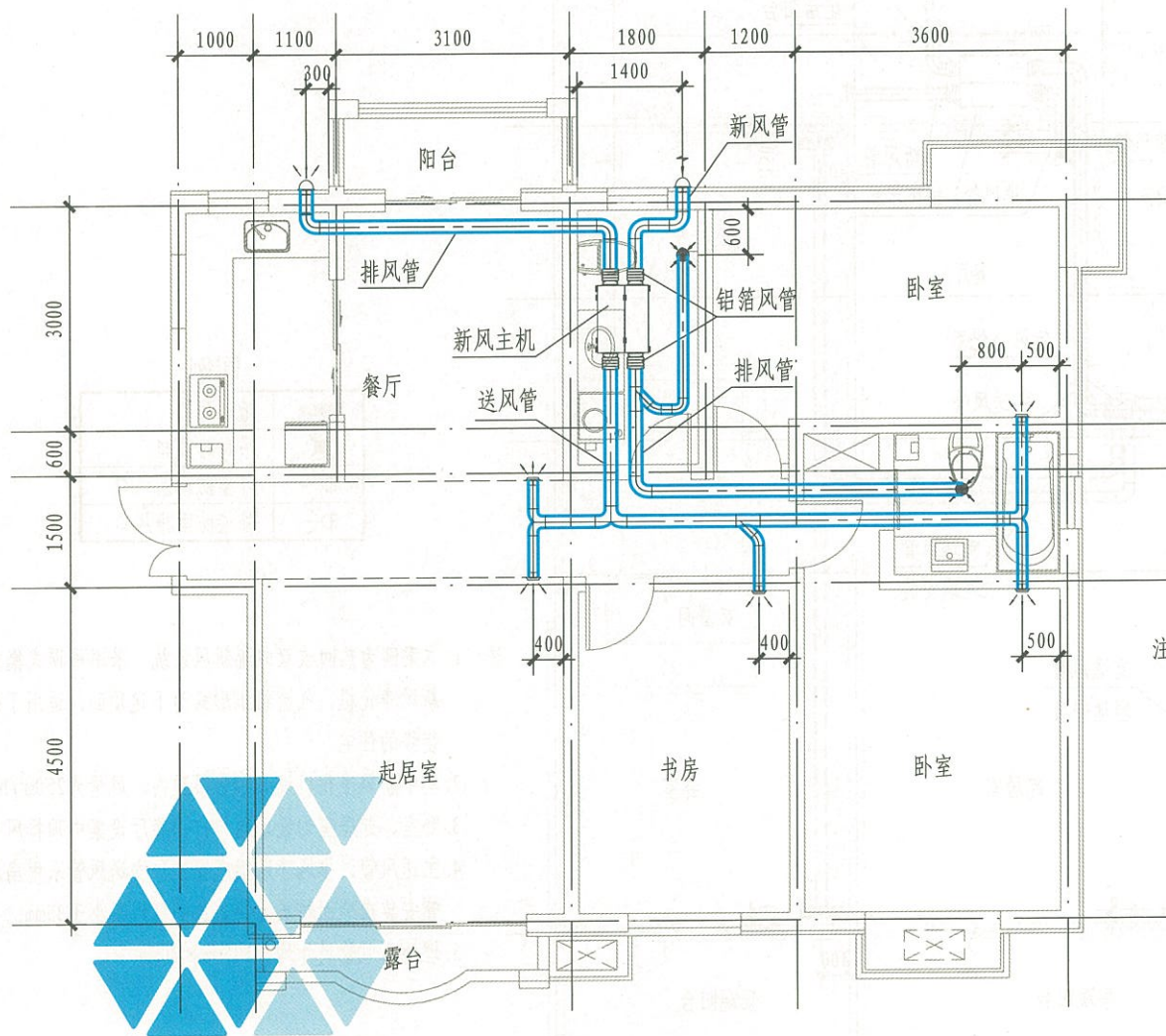
住宅独立新风净化机布置案例

住宅独立新风净化机布置案例

图集号 20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 张兢 张兢

页 58



图例

	壁式送风口
	吊顶排风口
	外墙防雨新风口
	外墙防雨排风口

- 注: 1. 本案例为热回收双向流新风系统, 采用吊顶式集中新风净化机, 气流组织形式为侧送顶回。适用于待装修的住宅。
2. 集中新风净化机设于客卫吊顶内, 风量为 $250\text{m}^3/\text{h}$ 。
3. 卧室、书房、起居室、餐厅均设送风口, 卫生间设集中排风口。
4. 送、排风管均贴梁底安装。
5. 暗卫生间应另设1套排气扇通风。

住宅集中新风机布置案例一

住宅集中新风净化机布置案例

图集号

20K307

审核 薛建文

设计 陈国瑞

校对 周敏

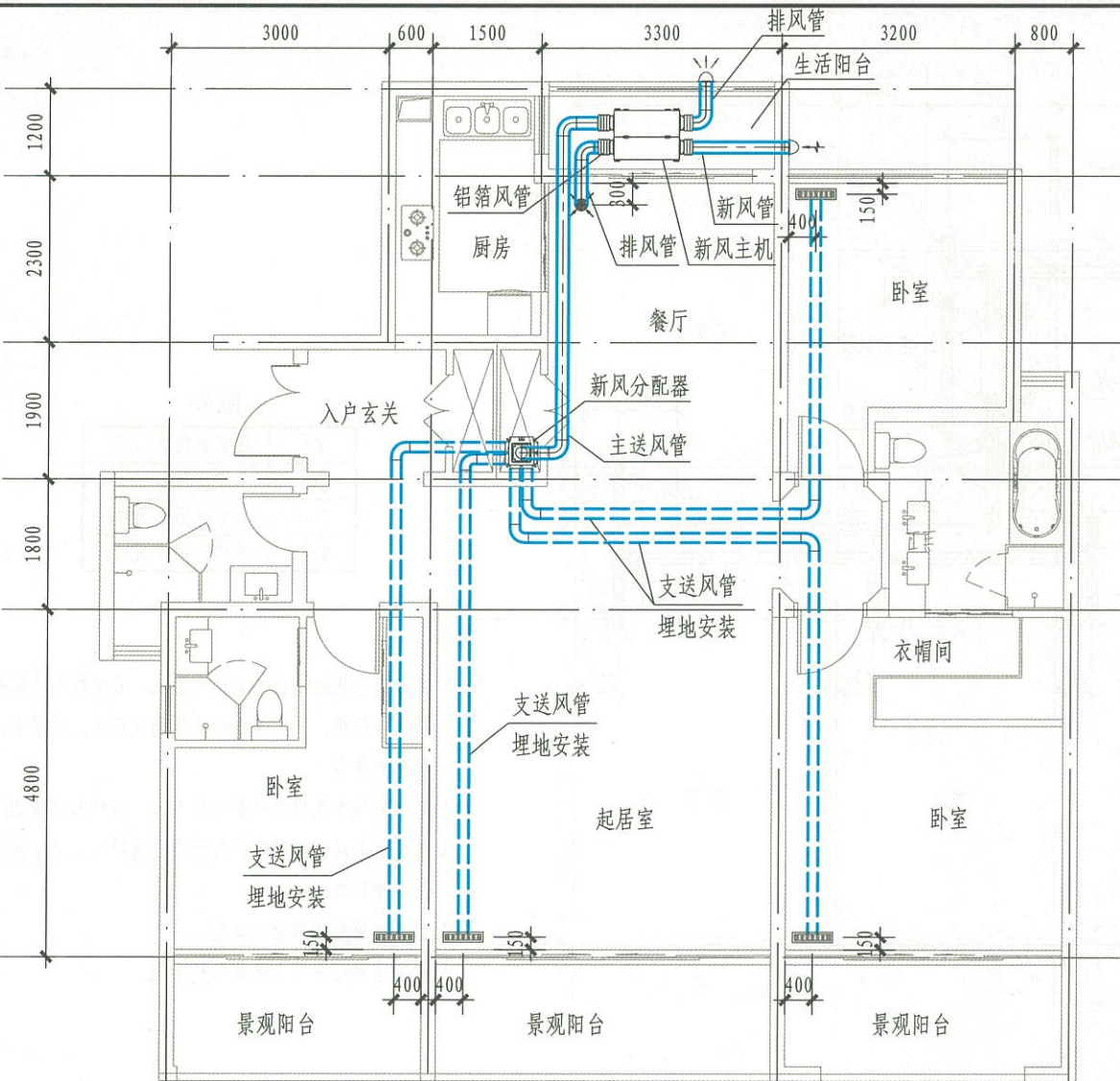
设计 陈国瑞

设计 陈国瑞

设计 陈国瑞

页

59



图例

	地送风口
	吊顶排风口
	外墙防雨新风口
	外墙防雨排风口

- 注: 1. 本案例为热回收双向流新风系统, 采用吊顶式集中新风净化机, 气流组织形式为下送顶回。适用于待装修的住宅。
2. 集中新风净化机设于阳台吊顶内, 风量为 $250\text{m}^3/\text{h}$ 。
3. 卧室、起居室均设地送风口, 餐厅设集中顶排风口。
4. 主送风管、排风管贴梁底安装, 支送风管采用扁风管安装在地面垫层内, 垫层高度应不小于 35mm 。
5. 埋地扁风管尺寸均为 $135\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。

住宅集中新风机布置案例二

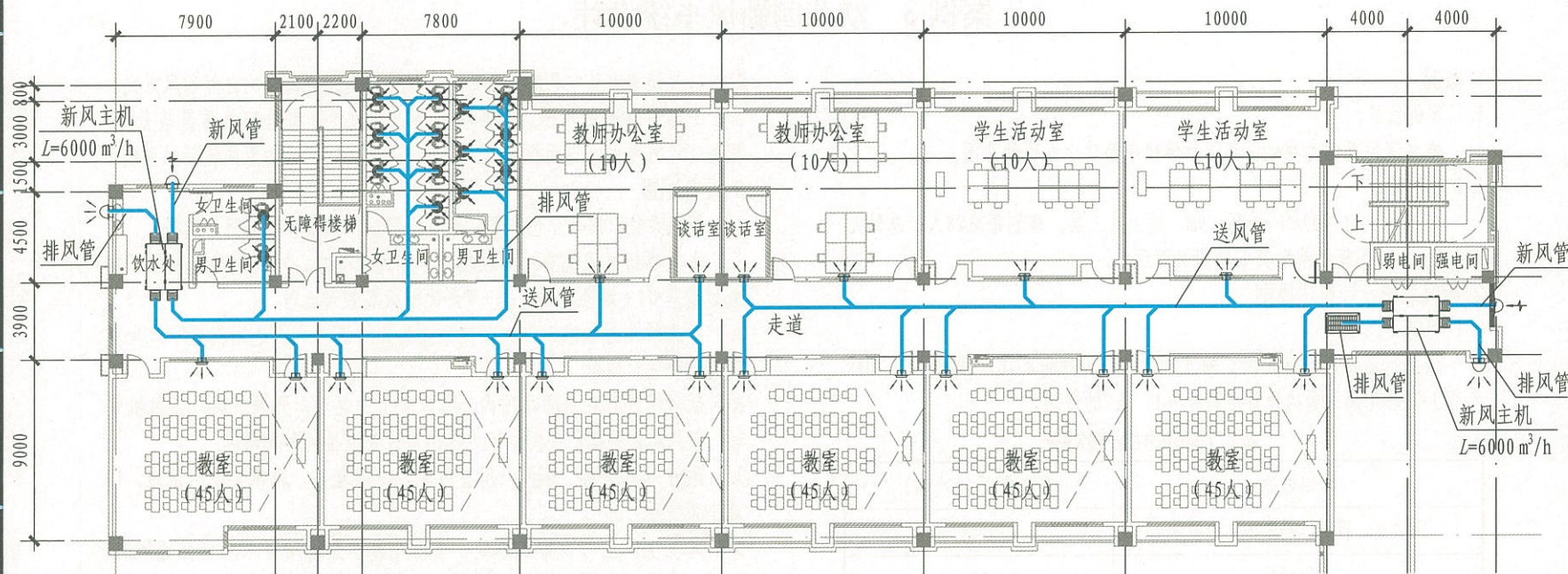
住宅集中新风净化机布置案例

图集号 20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 陈闯瑞 陈闯瑞

页 60

案例2 中小学校新风系统设计



- 注: 1. 本图为学校的新风系统设计的示意图(局部), 以单线示意送、排风管走向; 过渡季节以自然通风为主。
2. 新风系统的最小新风量依据国家标准《中小学校教室换气卫生要求》GB/T 17226-2017确定:
- 小学生不宜低于 $20\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$;
- 初中生不宜低于 $25\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$;
- 高中生不宜低于 $32\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$ 。
3. 对于采用供暖、空调设备的教育建筑, 宜采用带热回收的双向流新风系统。

4. 新风系统针对细颗粒物有净化处理要求, 空气过滤器采用了初效过滤器 G4 + 活性炭过滤器 + W 形无隔板高效过滤器。
5. 严寒和寒冷地区采用带热回收的双向流新风系统时, 应进行新风热回收装置的冬季防结霜和防结露校核计算, 且新风热回收系统应具备防冻保护功能。
6. 当新风机的过滤设备为静电式过滤器时, 过滤器 1h 臭氧浓度增加量不应高于 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$; 且静电式过滤器应设置断电保护措施, 在打开机组结构或进行维护维修时, 其内部装置应能自动断电。

图例

	侧送风口
	吊顶排风口
	外墙防雨新风口
	外墙防雨排风口
	柔性接管
	吊顶集中排风口

案例2 中小学校新风系统设计

图集号 20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 张兢 页 61

案例3 幼儿园新风系统设计

1 概况

1.1 案例信息。

本案例为夏然冬冷地区某国际学校中新建十五班幼儿园。

1.2 项目规模。

建筑面积约4900m²，层高3.9m，地上共三层。规划每班28人，总幼儿数420人。本图集仅截取其中局部平面示意。

2 通风系统设计选用原则

2.1 确定通风量。

根据行业标准《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39-2016（2019年版），幼儿园的通风设计应符合表1、表2的规定。

表1 房间的换气次数

房间名称	换气次数（次/h）
活动室、寝室、睡眠区、活动区	3~5
卫生间	10
多功能活动室	3~5

表2 人员所需最小新风量

房间名称	新风量 [m ³ /（h·人）]
活动室、寝室、睡眠区、活动区	30
多功能活动室	30

2.2 确定通风方式。

2.2.1 过渡季室外空气质量良好时，优先采用开启窗户的自然通风方式。

2.2.2 冬、夏季的供热、供冷模式下以及过渡季室外空气质量较差时，根据建设方要求，选用机械通风方式，采用带热回收的双向流新风系统。

3 设备配置

3.1 新风系统以班为单位配置，新风机根据新风量和风管阻力选择。

3.2 本项目新风系统有对细颗粒物净化处理要求，空气过滤器采用了初效过滤器G4+活性炭过滤器+W形无隔板高效过滤器。

3.3 考虑幼儿为敏感人群，带热回收的双向流新风机选用配置不产生臭氧的纯物理过滤器。

3.4 新风机设置在走廊吊顶内，排风管上的电动对开调节阀与新风机联动，新风机停则阀门关闭；室内排风口设在卫生间和衣帽区。

3.5 风管布置原则：尽量采用直风管，少用弯头，风管长度尽量短，以减小系统阻力。

3.6 暗卫生间应另设排风系统，当幼儿寝室兼活动室采用自然通风时，通过此排风系统以及建筑预留排风道，引至屋面排放。

4 设计应注意事项

4.1 当幼儿园地处严寒和寒冷地区时，除考虑设置供暖系统外，应采用带热回收的双向流新风系统，并进行新风热回收装置的冬季防结霜和防结露校核计算，且新风热回收系统应具备防冻保护功能。

4.2 当新风机的过滤设备为静电式过滤器时，过滤器1h臭氧浓度增加量不应高于0.05mg/m³；且静电式过滤器应设置断电保护措施，在打开机组结构或进行维护维修时，其内部装置应能自动断电。

案例3 幼儿园新风系统设计

图集号

20K307

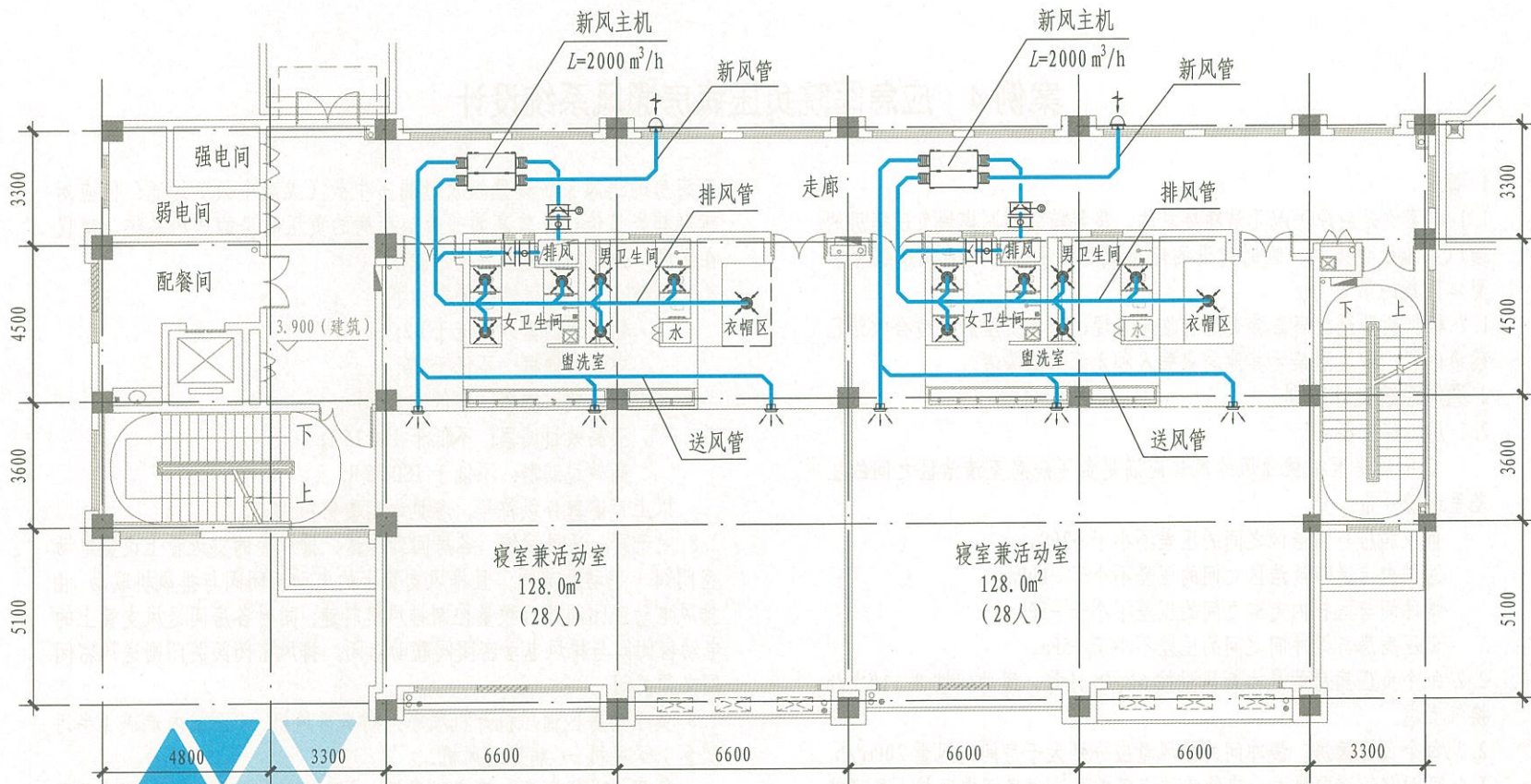
审核 薛建文

校对 周敏

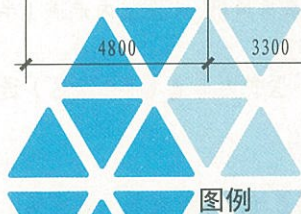
设计 张航

页

62



幼儿寝室兼活动室新风系统设计平面示意图



图例

	侧送风口		70°C 熔断防火阀
	吊顶排风口		电动对开调节阀
	外墙防雨新风口		风管止回阀
	柔性接管		

案例3 幼儿园新风系统设计

图集号 20K307

审核 薛建文 校对 周敏 设计 张兢 张兢 页 63

案例4 应急医院负压病房通风系统设计

1 概况

1.1 本案例是应急医院无洁净要求的、集装箱式预制模块负压病房的通风系统设计方案。临时建设的应急医院负压病房的通风系统可参见本图集的第65页。

1.2 根据新型冠状病毒肺炎患者临床表现,这类负压病房适合收治已确诊的轻、中度感染无其他病史病人和无症状感染者。

2 通风系统设计原则

2.1 压力梯度要求。

负压病房区机械通风的风量应满足负压病房至清洁区之间的压差呈递增分布:

负压病房与清洁区之间的压差不小于 -20Pa ;

医护内走道与清洁区之间的压差不小于 -10Pa ;

缓冲间与医护内走道之间的压差不小于 -5Pa ;

负压病房与缓冲间之间的压差不小于 -5Pa 。

2.2 每个负压病房的最小新风量按6次/h计算,缓冲间按8~10次/h换气考虑。

2.3 每个负压病房、缓冲间的排风量应分别大于房间送风量 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。

2.4 房间空气流向要求:应使清洁空气首先流过房间中医护人员可能的工作区域,然后向患者(躺位)定向流动,最后进入患者床头侧下部排风口。

2.5 送风口应设置在房间上部。病房的排风口应设置在房间下部,排风口底部距地面不应小于 100mm ;卫生间的排风口应设在房间的上部;病房低位排风口和卫生间的高位排风口宜选用带高效过滤器的单层百叶风口,对于临时建设的应急医院,可参照本图集第65页。

2.6 负压病房通风系统的送、排风机宜选用变频风机。通常呼吸科负

压病房的送风系统设置粗效过滤+中效(或高中效)过滤;但应对新冠肺炎等传染性较高的呼吸道疾病的负压病房的送风系统,建议在送风口处增加一道亚高效过滤段。

2.7 各级空气过滤器性能要求如下:

粗效过滤器:不低于G2;

中效过滤器:不低于M6;

高中效过滤器:不低于F7;

亚高效过滤器:不低于ISO 15 Y;

高效过滤器:不低于ISO 35 H;

以上过滤器分级符号,参见本图集第7页表3。

2.8 对于同一通风系统,各房间到总送、排风管的支风管上设置电动密闭阀+手动调节阀;且排风支管上的电动密闭阀与排风机联动,由排风电动密闭阀开启数量控制排风机转速;同时各房间送风支管上的电动密闭阀与排风电动密闭阀联动启闭,排风密闭阀关闭则送风密闭阀必须关闭。

2.9 负压病房区通风机开机顺序:病房排风机→医护内走道(半污染区)送风机→病房送风机。

通风机关机顺序:病房送风机→医护内走道(半污染区)送风机→病房排风机。

3 其他

本案例重点表述的是负压病房配置通风系统控制气流流向,保证室内空气静压低于周边区域空气静压。实际工程中设计师还应根据应急医院所在地域的气候特征,设置相应的供暖系统或空调系统。

案例4 应急医院负压病房通风系统设计

图集号

20K307

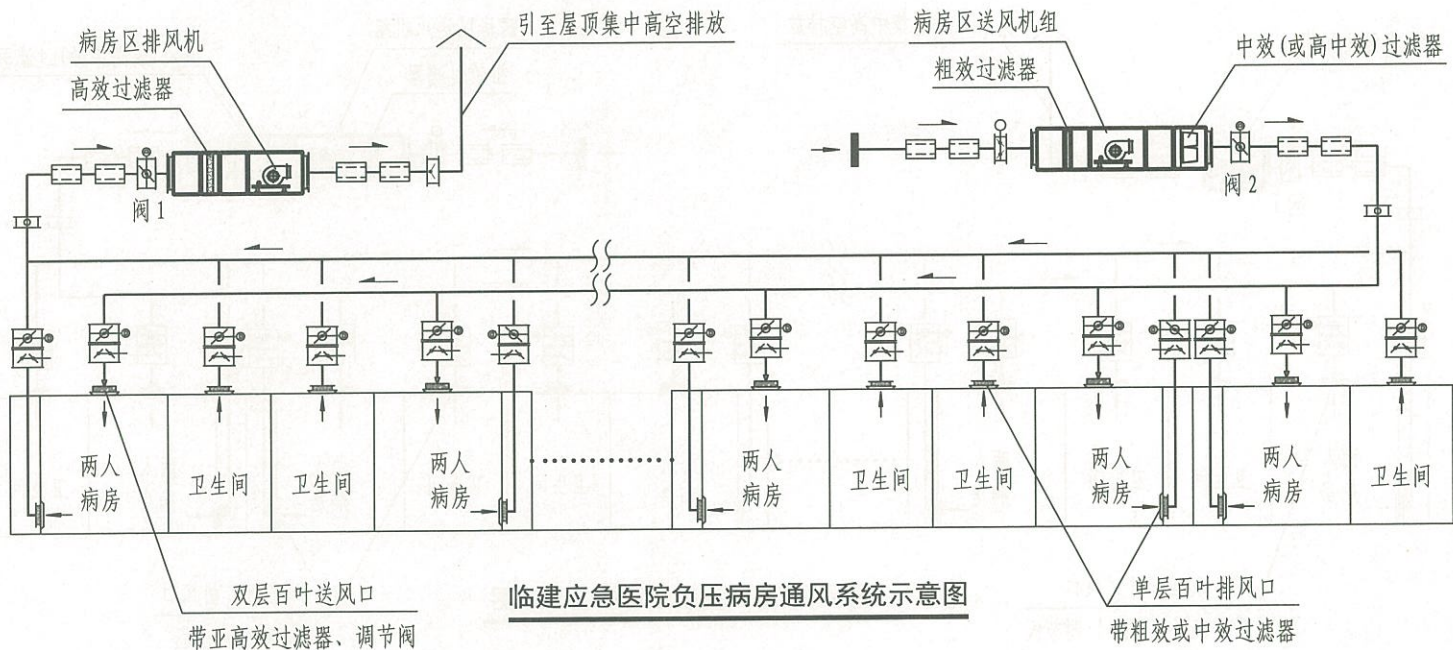
审核 薛建文

校对 周敏

设计 张兢

页

64



临建应急医院负压病房通风系统示意图

注：1. 普通呼吸科负压病房的送风系统一般设置粗效过滤+中效（或高中效）过滤；但应对新冠肺炎等的负压病房的送风系统，建议增加一道亚高效过滤。病房低位排风口和卫生间高位排风口选用带粗效或中效过滤器的单层百叶风口。

2. 各空气过滤器性能要求如下：

粗效过滤器：不低于 G2；

中效过滤器：不低于 M6；

高中效过滤器：不低于 F7；

亚高效过滤器：不低于 ISO 15 Y；

高效过滤器：不低于 ISO 35 H。

3. 过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。

4. 病房区通风机开机顺序：病房排风机 → 医护内走道（半污染区）送风机 → 病房送风机。

病房区通风机关机顺序：病房送风机 → 医护内走道（半污染区）送风机 → 病房排风机。

5. 上图中电动密闭阀1、阀2与排风机、送风机分别联动；各房间排风支管上电动密闭阀开启数量控制排风机转速，同时，各房间送风支管上的电动密闭阀与排风支管上电动密闭阀联动启闭。

案例4 应急医院负压病房通风系统设计

图集号

20K307

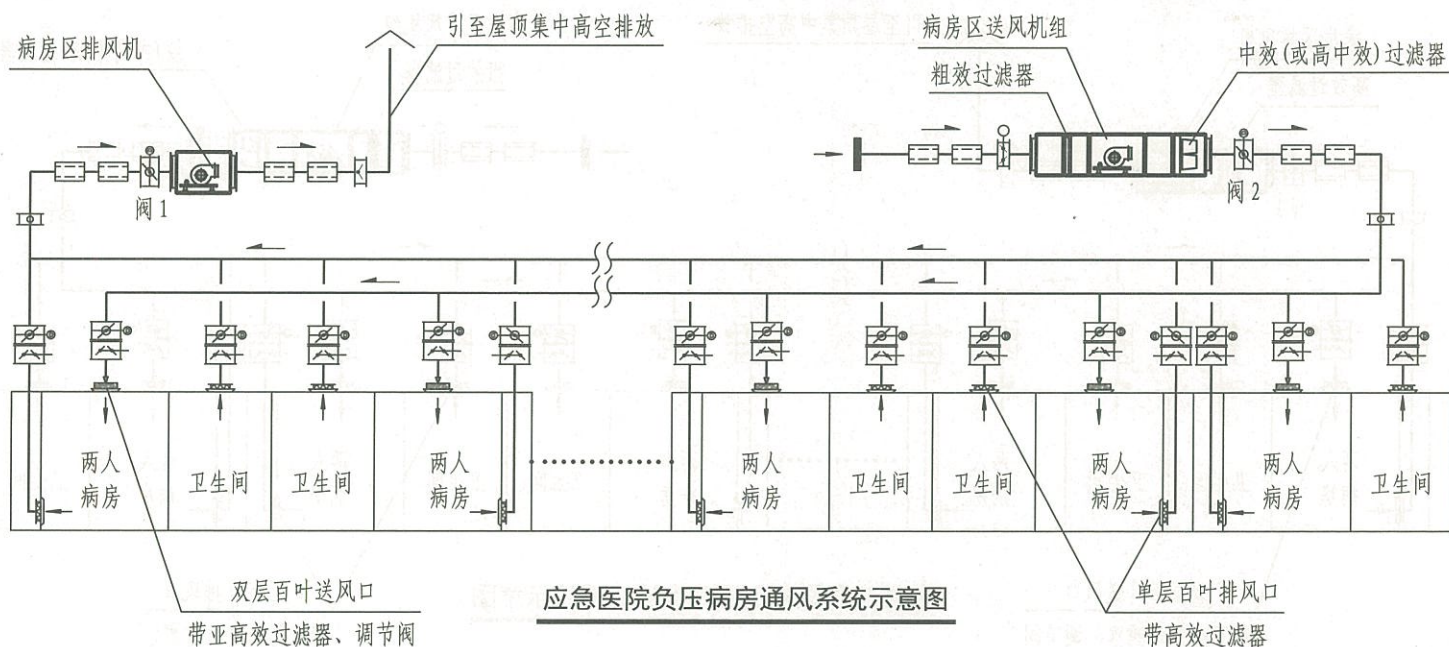
审核 薛建文

校对 周敏

设计 张兢

页

65



应急医院负压病房通风系统示意图

注：1. 普通呼吸科负压病房的送风系统一般设置粗效过滤+中效（或高中效）过滤；但应对新冠肺炎等的负压病房的送风系统，建议在送风口处增加一道亚高效过滤。病房低位排风口和卫生间高位排风口宜选用带高效过滤器的单层百叶风口；或参照本图集第65页的做法，将高效过滤器集中设置在排风机组中。

2. 各空气过滤器性能要求如下：

粗效过滤器：不低于 G2；

中效过滤器：不低于 M6；

高中效过滤器：不低于 F7；

亚高效过滤器：不低于 ISO 15 Y；

高效过滤器：不低于 ISO 35 H。

3. 过滤器分级符号，参见本图集第7页表3。

4. 病房区通风机开机顺序：病房排风机 → 医护内走道（半污染区）送风机 → 病房送风机。

病房区通风机关机顺序：病房送风机 → 医护内走道（半污染区）送风机 → 病房排风机。

5. 上图中电动密闭阀1、阀2与排风机、送风机分别联动；各房间排风支管上的电动密闭阀开启数量控制排风机转速，同时，各房间送风支管上的电动密闭阀与排风支管上电动密闭阀联动启闭。

案例4 应急医院负压病房通风系统设计

图集号

20K307

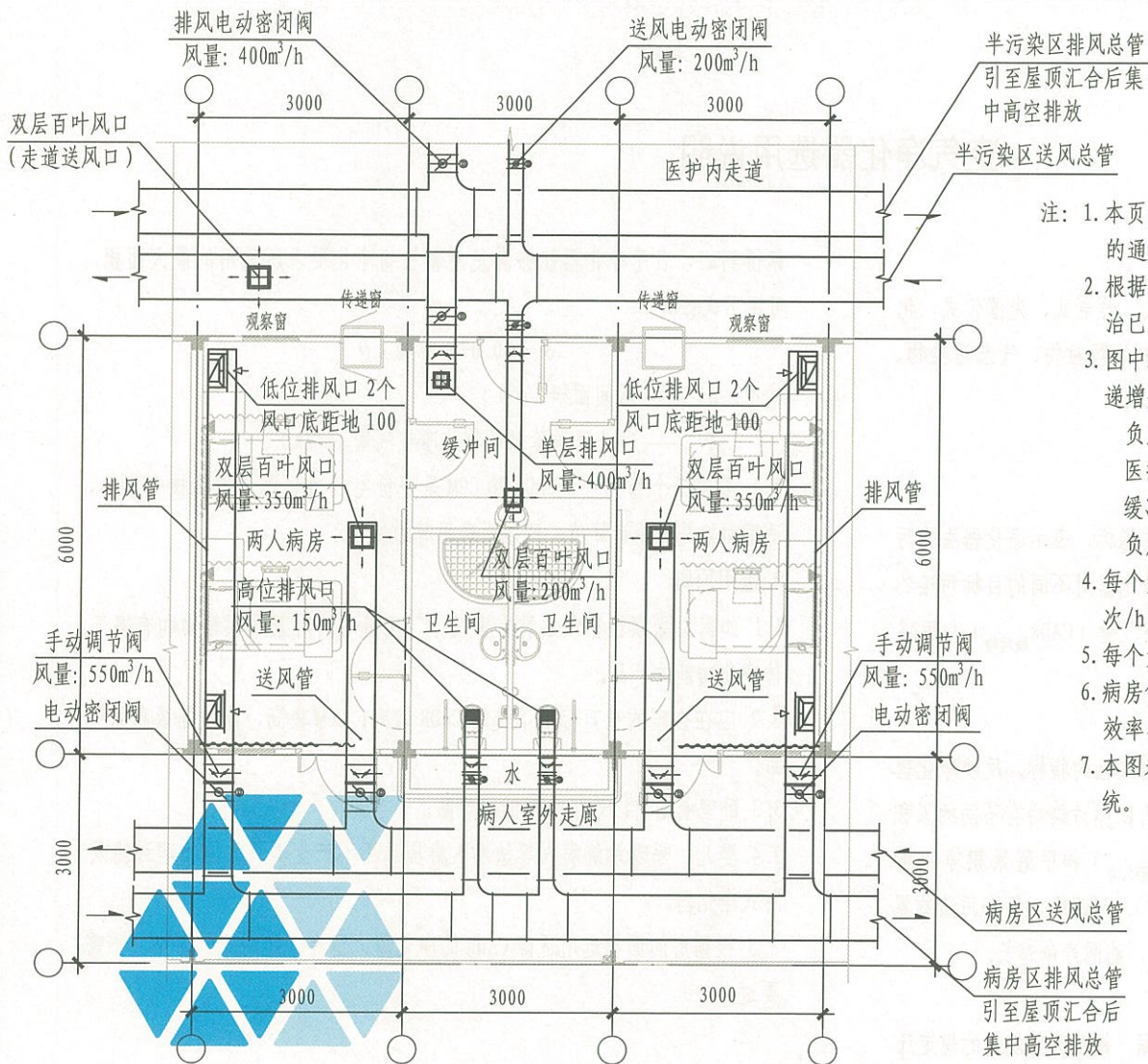
审核 薛建文

校对 周敏

设计 张兢

页

66



- 注: 1. 本页为应急医院无洁净要求的、集装箱式预制模块负压病房的通风系统设计方案, 对应本图集第 66 页的通风系统图。
2. 根据新型冠状病毒肺炎患者临床表现, 这类负压病房适合收治已确诊的轻、中度感染无其他病史病人和无症状感染者;
3. 图中机械通风的风量应满足负压病房至清洁区之间的压差呈递增分布:
- 负压病房与清洁区之间的压差不小于 -20Pa ;
- 医护内走道与清洁区之间的压差不小于 -10Pa ;
- 缓冲间与医护内走道之间的压差不小于 -5Pa ;
- 负压病房与缓冲间之间的压差不小于 -5Pa 。
4. 每个负压病房的最小新风量按 6 次/h 计算, 缓冲间按 8~10 次/h 换气考虑。
5. 每个负压病房、缓冲间的排风量大于送风量 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。
6. 病房低位排风口和卫生间的高位排风口处配高效过滤器 (其效率不低于 ISO 3.5H)。
7. 本图未考虑应急医院所在地域所需设置的供暖系统或空调系统。

图例

—□—	双层百叶送风口 (带亚高效过滤器、调节阀)
■	高位单层百叶排风口 (带高效过滤器)
田	高位单层百叶排风口
□~	低位单层百叶排风口 (带高效过滤器)
—□—	对开手动调节阀
—□—	开关型电动密闭阀

应急医院两人间负压病房通风系统设计平面示意图

案例4 应急医院负压病房通风系统设计

图集号

20K307

审核 薛建文

设计 张兢

校对 周敏

设计 张兢

设计 张兢

设计 张兢

设计 张兢

设计 张兢

设计 张兢

附录

应用案例

集中空调系统
空气过滤器安装

集中空调系统
空气过滤器选用

性能参数

设计选用说明

目录与
编制说明

空气净化器选用说明

1 净化原理

空气净化器的净化原理有过滤式、吸附式、静电式、光催化式、化学催化式、负离子式、复合式等，可对空气中的颗粒物、气态污染物、微生物等一种或多种污染物具有一定的去除能力。

2 选用指标

2.1 洁净空气量 (CADR)。

洁净空气量是评价空气净化器净化能力的指标，表示净化器去除污染物的能力，去除能力与数值成正比。空气净化器对不同的目标污染物有不同的洁净空气量，常用的是颗粒物洁净空气量 (CADR_{颗粒物}) 和甲醛洁净空气量 (CADR_{甲醛})。

2.2 累积净化量 (CCM)。

累积净化量是评价空气净化器净化能力耐久性的指标，反映净化器滤网去除污染物的寿命。空气净化器对不同的目标污染物有不同的累积净化量，常用的是颗粒物累积净化量 (CCM_{颗粒物}) 和甲醛累积净化量 (CCM_{甲醛})。颗粒物累积净化量分为P1、P2、P3、P4四级，气态污染物累积净化量分为F1、F2、F3、F4四级，级别越大，滤网寿命越长。

2.3 适用面积。

适用面积是以空气净化器的 CADR 值为依据，按照国家规范的规定计

算得到的，表示净化器能够满足对颗粒物净化要求所适用的最大面积。可用下式计算：

$$S = (0.07 \sim 0.12) Q$$

式中：S —— 房间面积 (m²)；

Q —— 净化器去除颗粒物洁净空气量 (m³/h)。

2.4 上述三个指标中，CADR 和 CCM 是评价空气净化器优劣的核心指标，适用面积是理论计算值，只作为选用时的参考。

3 选用原则

3.1 如需去除颗粒物和各类有害气体，应选用同时兼具颗粒物和有害气体净化功能的产品。

3.2 应在合理的噪声标准下选用 CADR 较大，CCM 较高，能效等级高的产品。

3.3 卧室使用时应选用噪声低的产品。

3.4 婴儿、呼吸系统病人等敏感人群应选用不产生臭氧的纯物理过滤吸附式净化器。

3.5 根据房间面积选用适配 CADR 的净化器，留有一定的裕量即可，不需要过大。

空气净化器选用说明

图集号

20K307

审核 薛建文

校对 周敏

设计 骆海川

页

68



美埃空气净化产品相关技术资料



1 公司简介

美埃集团品牌为“MayAir”，是空气过滤器、空气净化设备、空气净化系统、工业除尘系统等的研发、设计、生产、销售、安装及维护于一体的企业。

2 空气净化产品

2.1 板式加强筋式预过滤器 M-WASH

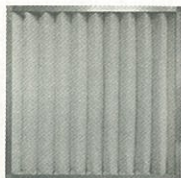
产品特点：

- (1) 可拆卸外框设计；
- (2) 可清洗优质滤料（建议清洗 2~3 次）；
- (3) 容尘量高、强度高；
- (4) 采用轻便的板式结构，优质聚酯合成纤维，

初阻力低，防火性能好。

产品应用：

适用于民用建筑、一般工业建筑的厂房、大型空压机站房、洁净室以及轨道交通公共站房等的通风、空调系统的预过滤。



2.2 袋式过滤器 M-PACK

产品特点：

- (1) 坚固的全金属框架结构；
- (2) 高容尘量、低阻力；
- (3) 优质蓬松滤料。

产品应用：

适用于民用建筑、一般工业建筑的厂房、大型空压机站房、洁净室等的通风、空调系统的预过滤和中效段过滤。



2.3 静电过滤器 AC 系列（空调箱标配型及复合型）

产品特点：

- (1) 模块拼装：满足不同风量要求；
- (2) 系统管理：提供信号可接入楼宇控制系统；



(3) 有效控制：配有工作状态、清洗报警和故障信号指示灯；

(4) 前置滤网：有效保护电离/集尘单元不受大颗粒入侵。

产品应用：

适用于商业建筑以及一般工业用通风空调系统。

2.4 静电过滤器 DS 系列（风管适配型）

产品特点：

(1) 有效控制：配有工作状态、清洗报警和故障信号指示灯；

(2) 系统管理：提供信号可接入楼宇控制系统；

(3) 固态自动调节电源：使静电过滤单元维持高效的过滤效率；

(4) 前置滤网：有效保护电离/集尘单元不受大颗粒入侵。

产品应用：

适用于商业建筑以及一般工业用通风空调系统。



2.5 光催化过滤器 NML-ZK

产品特点：

(1) 采用光催化分解技术而非传统的吸附、过滤，是质变而不是量变；

(2) 有效杀灭空气中的细菌和病毒；

(3) 有效去除空气中的 TVOC、甲醛、苯等有害气体；

(4) 分解后产物为对人体无害的 CO₂ 和水，不造成二次污染。

产品应用：

适用于商业建筑以及一般工业用通风空调系统。



注：本页根据美埃（中国）环境科技股份有限公司提供的技术资料编制。



爱优特空气净化/消毒产品相关技术资料

1 公司简介

爱优特 (AirQuality) 公司创立于西班牙巴塞罗那, 着眼于空气净化领域。在上海设立的 6000m² 的研发中心及测试实验室, 为产品安全、可靠和高效提供技术保障。作为上海市高新技术企业, 公司通过了 ISO 9001、ISO 14001 以及 OHSAS 18001 等体系认证, 具有消毒产品生产企业卫生许可证。旗下产品拥有 UL、CE、ROHS、AFTL、CCEP、CQC、LMS 等权威认证或报告, 并被广泛应用。

2 空气净化/消毒产品

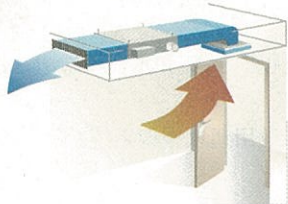
2.1 FFC 空调回风净化器 (消毒机)

产品特点:

- (1) 微静电技术, 反复水洗无耗材, 安全无害;
- (2) PM_{2.5} 一次净化效率达 98%, 细菌、病毒去除率 99%;
- (3) 全面适配氟/水系统室内各类风机盘管;
- (4) 暗装于中央空调回风口, 不破坏装修, 不占空间;
- (5) 智能控制与风机盘管联动;
- (6) 立体大循环, 洁净无死角;
- (7) 低风阻, 低能耗, 避免因盘管脏堵影响制冷/热效果。

应用场景:

通常安装在办公、酒店、医疗机构、商业综合体等公共建筑中的风机盘管回风口处, 净化并消毒室内空气。



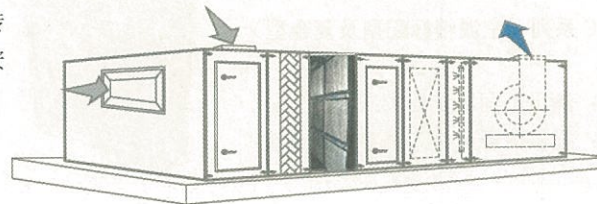
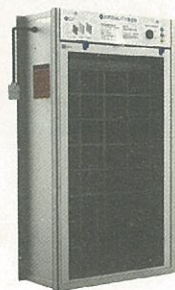
2.2 FAH 空调箱净化器 (消毒机)

产品特点:

- (1) 反复水洗无耗材, 降低空调系统维护成本;
- (2) 高效除尘、杀菌, 既清洁了空气, 又避免空调系统脏堵, 影响使用效果;
- (3) 可纳入楼宇控制;
- (4) PRAX 智能电源模块, 稳定电压输出, 确保高效及零臭氧;
- (5) 设备轻薄, 安装便捷维护简便;
- (6) 超低风阻及功率;
- (7) 模块化拼装, 多样性尺寸, 提高空调箱内满布率;
- (8) 权威认证, 电气安全、质量可靠有保障。

应用场景:

通常安装在厂房、商场、地铁、机场、办公楼等场所的空调机组中, 替代传统的袋式中效过滤器, 亦可安装在风管中。



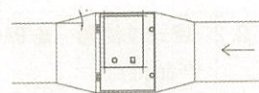
2.3 FAD 风管净化器

产品特点:

- (1) 反复水洗零耗材;
- (2) 高效除尘, PM_{2.5} 一次净化效率不低于 95%;
- (3) 可在高湿环境运行 (100%RH 无衰减);
- (4) 风机联动低能耗;
- (5) 性能稳定无臭氧;
- (6) 无拉弧、不打火更安全;
- (7) 尺寸扁平易安装;
- (8) 风量组合多, 适配性好。

应用场景:

适合于安装在风管上。可根据需要, 灵活布设, 净化送入商业建筑、办公建筑以及教育机构等使用场所的空气。



注: 本页根据爱优特空气技术 (上海) 有限公司提供的技术资料编制。



1 公司简介

北京全朗科技有限公司致力于新风净化系列产品的研发生产与销售，已形成以软件平台为核心、智能硬件为支撑的智慧环境生态价值体系。公司先后通过了 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全体系三大认证。

2 新风净化系列产品

2.1 悦 QL-160

产品特点：

- (1) 采用直流无刷变频电机，调速性能好；
- (2) 配备H13高效过滤器，PM_{2.5}一次净化效率可达99.9%，高效除霾除甲醛；
- (3) 智能温度补偿，降噪设计，多维度送风，更舒适；
- (4) 触摸屏按键+智能APP控制；
- (5) 可窗式或壁式安装。



悦 QL-160



悦 QL-520

2.2 悦 QL-520

产品特点：

- (1) 采用双电机，运行性能稳定；
- (2) 纯物理五重净化系统，配备 H13 高效过滤器，PM_{2.5}一次净化效率可达 99.9%，除霾除甲醛；
- (3) 智能温度补偿，降噪设计；
- (4) 触摸屏按键+智能 APP 控制；
- (5) 带全热交换芯体，舒适节能。

2.3 悦 QL-600

产品特点：

- (1) 采用直流无刷变频电机，调速性能好；
- (2) 纯物理五重净化系统，配备H13高效过滤器，PM_{2.5}一次净化效率可达99.9%，高效除霾除甲醛；
- (3) 智能温度补偿，降噪设计，多维度送风，更舒适；
- (4) 触摸屏按键+智能APP控制；
- (5) 落地安装或壁式安装。

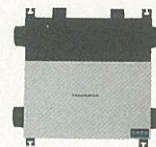


悦 QL-600

2.4 梦 QL-350

产品特点：

- (1) 采用名牌电机，运行性能稳定；
- (2) 配备高效过滤器 HEPA，PM_{2.5}一次净化效率可达99.9%，高效除霾除甲醛；
- (3) 采用降噪棉设计；
- (4) 带全热交换芯体，舒适节能；
- (5) 吊顶内安装。



梦 QL-350

2.5 梦 QL-D-350

产品特点：

- (1) 采用名牌电机，运行性能稳定；
- (2) 配备高效过滤器 HEPA，PM_{2.5}一次净化效率可达99.9%，高效除霾除甲醛；
- (3) 采用降噪设计；
- (4) 吊顶内安装。



梦 QL-D-350

注：本页根据北京全朗科技有限公司提供的技术资料编制。



四腾环境净化产品相关技术资料



1 公司简介

西安四腾环境科技有限公司(以下简称公司)是专业的净化公司,拥有近30年医用空气净化经验,主要涉及医院洁净手术部、ICU、CCU病房、血液病房、隔离病房、中心供应、配药中心等区域,为客户提供个性化设计、重点项目研发、配套生产、完善施工和满意化服务,是集安全、节能、高效、数字化信息采集于一体的医院整体建设及净化方案解决商。公司总部位于中国西安四腾科技产业园内,目前旗下控股及全国各地分支机构20余家。

2 产品及适用范围

公司生产的中央空调(新风)风管内嵌式净化消毒单元、空气净化一体机等空气净化产品,能有效的杀毒杀菌,被广泛应用于医院、酒店、实验室、办公、学校、商场等人员密集场所。

3 工程实例

3.1 大连市第六人民医院

受大连市政府和大连市第六人民医院委托,本公司对医院104楼60个急性传染病负压病房进行改造的整体设计,总设计面积5000m²。同时完成了105楼负压病房改造项目设计及施工。



3.2 山西医科大学第二附属医院

公司承担了医院本部洁净手术室的深化设计、施工安装及装饰装修。该项目通过二次深化设计,精心调整手术室布局,在保证洁污分明的前提下,最大化利用了使用空间。



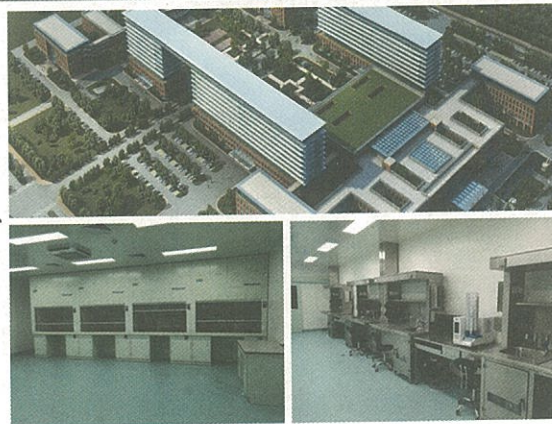
3.3 前海人寿广州总医院

公司承担了前海人寿广州总医院 NICU、产科、ICU、手术部、眼科手术室、病理科PCR、CSSD、检验科PCR、急诊手术室、静脉配药等区域净化工程,面积约11000m²。



3.4 淄博市中心医院

公司承担了医院西院区检验科、病理科、五官科手术室、DSA等区域的建设。技术团队根据科室使用需求,详细划分系统,精准设计、控制、施工,最终实现了空气质量达标、压差达标、室外排放达标要求,确保了实验人员健康安全及实验环境,系统一次性通过第三方检测机构验收。



注:本页根据西安四腾环境科技有限公司提供的技术资料编制。

参编企业、联系人及电话

美埃（中国）环境科技股份有限公司

朱 蕾

025-52124676

爱优特空气技术（上海）有限公司

陈剑峰

13817699900

北京全朗科技有限公司

薛海锋

13910105136

西安四腾环境科技有限公司

贺 涛

029-88330308

国标电子书库

专业的工程建设技术资源数据库·助力企业信息化平台建设

中国建筑标准设计研究院权威出版

■ 国家建筑标准设计图集唯一正版资源 ■ 权威行业专家团队技术服务保障 ■ 住建部唯一授权国家建筑标准设计归口管理和组织编制单位

依托中国建筑标准设计研究院60年丰厚的技术及科研优势,整合行业资源,国标电子书库以电子化的形式,收录了全品类的国家建筑标准设计图集、全国民用建筑工程设计技术措施以及标准规范、技术文件、政策法规等工程建设行业所需技术资料;本着一切从用户需求出发的服务理念,打造以电子书资源服务为主、专家技术咨询、技术宣贯培训于一体的专业的工程建设技术资源数据库。



iPhone版

iPad版

在线版/镜像版



国标电子书库
扫描申请试用版



获取更多行业资讯请关注
国家建筑标准设计微信公众平台

服务热线: 010-8842 6872

国家建筑标准设计网: www.chinabuilding.com.cn

声明

中国建筑标准设计研究院作为国内唯一受住房和城乡建设部委托的国家建筑标准设计归口管理单位,依法享有国家建筑标准设计图集的著作权。

国标电子书库是国标图集的唯一电子化产品

标准院从未授权任何单位、个人印刷、复制的方式传播国家建筑标准设计图集,或以国家建筑标准设计为内容制成软件或电子文件进行发行(销售)、传播、商业使用。

特此声明!如有侵犯我院著作权行为,必追究其法律责任!

■ 内容全面,更新及时 ■ 准确可靠,专业保障 ■ 搜索便捷,舒心体验 ■ 资源整合,按需定制

国标图集正版验证

为鼓励国标图集用户购买正版图集，2009年7月以后出版的国家建筑标准设计图集均贴有防伪验证标签。刮开标签上的涂层，即可看到16位防伪验证码和对应条码，可在指定官方平台通过扫描条码或手工输入16位防伪验证码后，进行正版验证、注册积分获得增值服务、年终积分换礼等。以下为官方平台登录途径：

- 1、关注“国家建筑标准设计”微信公众号（扫描右侧二维码）
- 2、登录国家建筑标准设计网（www.chinabuilding.com.cn）

咨询电话：(010) 68799100
发行电话：(010) 68318822
盗版举报电话：(010) 68799100
网上书店：<https://jzbzsj.tmall.com>



扫描二维码 图集正版验证



09243619

正版验证
注册积分
增值服务

进入官方微信
刮涂层查真伪

国家建筑标准设计网

www.chinabuilding.com.cn

主办单位：中国建筑标准设计研究院

（受住房和城乡建设部委托，组织编制管理国家建筑标准设计；建筑、电气、人防工程标准规范及规程的编制和归口管理单位）

主要内容：为建设行业提供标准化设计信息及资源服务

- 1、国家建筑标准设计图集相关信息权威发布；
- 2、国家建筑标准设计宣传、推广、应用；
- 3、为建设行业广大标准设计用户提供技术资源研究、探讨、交流平台；
- 4、国家建筑标准设计图集的售前、售后咨询服务；
- 5、行业动态跟踪报导；
- 6、国标电子书库在线使用；
- 7、国家建筑标准设计图集在线购买、正版认证、积分换礼、享受增值服务。



图集简介

20K307《空气过滤器选用与安装》为新编图集，由中国建筑西北设计研究院有限公司与中国建筑标准设计研究院有限公司共同编制。

图集适用于民用建筑和工业建筑中通风与舒适性空调系统空气过滤器的选用与安装。

图集中提到的空气过滤器是指去除空气中颗粒物、气态污染物和微生物的装置。

本图集列入了五种常用的空气过滤器：板式过滤器、袋式过滤器、静电过滤器、光催化装置和活性炭过滤器。

图集首先给出了国内、国际有关过滤器的分级标准；其次，围绕五种常用的空气过滤器，编制了各种产品的性能参数表、初阻力—风速曲线；配备了新风机组、空调机组内空气过滤器选型安装示意图；列举了4个应用案例；最后在附录中给出了空气净化器的选用说明。

4个应用案例主要集中在住宅、中小学校、幼儿园的新风量如何确定、系统如何布设等方面；正值新冠肺炎疫情流行期间，图集聚焦热点，给出了负压病房的通风设计案例。

相关图集介绍：

20K607《防排烟及暖通防火设计审查与安装》为新编图集。

本图集适用于建筑防烟、排烟以及暖通空调系统的防火防爆等的设计、审查与安装。

图集可供从事建筑防排烟系统、暖通空调系统防火防爆的设计、审查人员使用。也可供施工、监理等工程从业人员参考，

并可作为科研教学人员、在校学生的参考资料。

图集主要包含两大部分：

一是消防设计审查要点；

二是常用工程安装做法以及暖通专业消防设计专篇书写范本。

1 “消防设计审查要点”符合消防主管部门的审查规则

总体条目以现行行业标准《建设工程消防设计审查规则》GA 1290-2016 附录B的“B.6.5 防烟设施”“B.6.6 排烟设施”“B.7 供暖、通风和空气调节系统防火”等部分的相关审查要点内容为主线，以现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017等作为重要编制依据，围绕建筑防、排烟系统和暖通专业防火防爆设计全面系统地阐述了消防设计审什么、怎么审；同时在审查要点中也明确了一些现行标准中的盲点、疑点、难点、热点和相关点。

2 常用工程安装做法

图集中编制了钢板风管在土建管井内的安装、管道（风管、水管）的防火封堵、防火类阀门的控制以及钢板风管防火保护等。

3 本图集附录中给出了暖通专业消防设计专篇书写范本。



国标平台
官方订阅号



国家建筑标准设计
官方服务号

ISBN 978-7-5182-1230-9



9 787518 212309 >

定 价：49.00 元