



中国消防人网站

<http://www.fireren.com>

致力于消防技术与电子商务的发展

拥有消防行业最全、最实用的**专业技术资料数据库**、**专业技术人才数据库**、**产品信息数据库**、**企业信息数据库**！是集技术、商务为一体的**行业门户网站**。

消防人论坛 (<http://www.fireren.com/bbs>) 汇集专业人士最多的消防行业专业论坛

技术特区 (<http://www.fireren.com/article>) 收集近 1000 篇原创专业论文

下载中心 (<http://www.fireren.com/down>) 消防人的网上资料中心，包括标准规范、法规、图纸、软件等

ICS 91.140.30
Q76



中华人民共和国国家标准

GB 19210—2003

空调通风系统清洗规范

Cleaning code for air duct system in heating , ventilating
and air-conditioning systems

2003-06-30 发布

2003-06-30 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	
引言	
1 范围	1
2 规范性应用文件	1
3 术语和定义	1
4 通风系统的检查	2
4.1 检查时间	2
4.2 检查范围	2
4.3 微生物污染物检查	3
4.4 检查人员	3
4.5 需清洗的条件	3
5 工程环境控制	3
5.1 通风管道保持负压	3
5.2 作业区隔离	3
5.3 清洗装置	4
5.4 烟火探测设备	4
5.5 建筑增加与减压	4
5.6 化学制剂的使用	4
5.7 污染物处理	4
5.8 工程计划	4
5.9 周围空气净化	5
5.10 有害挥发物	5
5.11 通告	5
6 通风系统的清洗	5
6.1 机械清洗方法	5
6.2 部件清洗	5
6.3 玻璃纤维部件的清洗	6
6.4 生物污染物的清洗	6
7 清洗后的修复与更换	6
7.1 材料的修复与更换	6
7.2 外部绝缘材料的修复	6
7.3 记录	6
8 工程监控	6
9 清洗效果的检验	6
9.1 检验要求	6
9.2 目测法	7
9.3 称重法	7
9.4 检验规则	7
附录 A (资料性附录) 工程监控	8
A.1 概述	8
A.2 工程监控方案内容	8
附录 B (资料性附录) 取样框	

前 言

本标准第3章、第8章、第6.4.3条和附录A、附录B为推荐性条款，其余技术内容为强制性的。

本标准参考了美国国家风管清洗协会行业标准《暖通空调系统的评估、清洗和修复》（ACR2002）和《日本风道清扫协会的技术标准》（1990版）。

附录A和附录B均为资料性附录。

本标准由中国标准化研究院、北京工业大学提出。

本标准起草单位：中国标准化研究院、北京工业大学、全国暖通空调及净化设备标准化技术委员会、军事医学科学院、全国冷冻设备标准化技术委员会、蓝星清洗工程有限公司。

本标准主要起草人：赵跃进、吴玉庭、李爱仙、马重芳、黄维、车凤翔、李德福、张明圣。

引 言

随着经济的发展,人民生活水平的不断提高,中央空调与通风系统已成为许多建筑中一个重要设施。随着人们对使用空调可能会造成疾病的转播的认识(如军团菌),特别是这次发生在2003年的极具传染性的“非典型肺炎”的肆虐,更使全社会深刻意识到清洗空调系统的重要性。为有效遏止“非典”的进一步蔓延,建设部、卫生部于近日下发了《关于做好建筑空调通风系统预防非典工作的紧急通知》,要求各地做好大型建筑中央空调的清洗消毒处理。

为了规范空调通风系统的清洗,防止空调系统或通风系统清洗工程有可能造成的二次污染,以及污染物在清洗中的扩散,国家标准化管理委员会紧急下达了制定《空调通风系统清洗规范》国家标准的任务,并把该标准纳入了加强与防治“非典”相关技术标准工作之内。

该标准主要参考了美国国家风管清洗协会行业标准《暖通空调系统的评估、清洗和修复》(ACR2002)和《日本风道清扫协会的技术标准》(1990版)。由于该标准的制定任务紧急,制定过程的时间很短,没有更多的时间对标准中个别要求的科学性进行实践评定,如检验规则中的采样及判定等。这些问题有待于今后在清洗工程实践中不断总结经验,并在标准修订中进行修改和补充。

空调通风系统清洗规范

1 范围

本标准规定了通风与空调系统中的风管系统（简称：通风系统）清洁程度的检查、工程环境控制、清洗方法、清洗后的修复与更换、工程监控和清洗效果的检验。

本标准适用于被尘粒和生物性因子的污染，对空气过滤无特殊要求的通风与空调系统中的风管系统的清洗。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 16803 采暖、通风、空调、净化设备 术语

GB/T 17095 室内空气中可吸入颗粒物卫生标准

GB/T 18204.1 公共场所空气微生物检验方法 细菌总数测定

GB/T 18883 室内空气质量标准

3 术语和定义

本标准除采用GB/T 16803中的定义外，还采用下列术语和定义。

3.1

衬套 lining

指粘附于通风管道内表面的玻璃纤维或者其他编织物等隔热、隔音材料。

3.2

空气处理机组 air handling unit

输送、净化和调节空气（冷、热、湿）的机组。

3.3

生物污染物 biological contaminants

细菌、真菌（霉菌）、病毒、动物皮屑、昆虫、花粉和其他生物性物质，以及这些物质的衍生物。

3.4

接触式真空吸尘器 contact vacuum

带有刷子的吸气口通过软管与便携式收集装置连接的吸尘装置。刷子头直接与清洗表面相接触。

3.5

污染物 contaminant

通风系统内部不应该存在的任何物质。

3.6

隔离区 containment area

在检查和清洗过程中所设置的作业空间，以便避免污染物转移到其他相邻区域。

3.7

通风与空调系统中的风管系统 air duct system in heating ventilation and air-conditioning

systems

通风与空调系统中用于处理和输送空气的风管、风口、空气处理机组及其它部。

3.8

机械搅动装置 mechanical agitation device

用搅动方式来驱除通风系统内污染物和碎屑的机械装置。

3.9

机械清洗 mechanical cleaning

对通风系统内部不该出现污染物和碎屑的物理去除。

3.10

空气负压机 negative air machine

是一种装有高效空气过滤器的风机驱动设备，用来收集尘粒、容纳尘粒和控制作业区压力。这个设备的排气口可不必通到建筑隔离区外部。

3.11

非多孔材料 non-porous materials

通风系统中不被水和空气渗透的材料，如铁片、铝片或聚合物等。

3.12

多孔材料 porous materials

通风系统中被水或空气渗透的材料。例如玻璃纤维管衬板、木材、混凝土等。

3.13

视觉清洁 visibly clean

目测通风系统内表面无粘结物和碎屑的状态。

3.14

湿法清洗 wet process cleaning

应用水或液态化学药剂清洗通风系统及部件的方法。

4 通风系统的检查

4.1 检查时间

应定期对通风系统清洁程度进行检查。检查间隔应不低于表 1 的规定。对于高湿地区或污染严重地区的检查周期要相应缩短或提前检查。

表 1 通风系统清洗检查时间间隔 (单位：年)

建筑物用途分类	空气处理机组	送风管	回风管
工业	1	1	1
居室	1	2	2
小商业	1	2	2
商业	1	2	2
卫生保健	1	1	1
航运业	1	2	2

4.2 检查范围

包括空气处理机组、管道系统部件与管道系统的典型区域。在通风系统中含有多个空气处理机组时，应对一个典型的机组进行检查。

检查过程不能对室内环境造成损坏。在怀疑有污染发生时或少量的污染物危及敏感区域环境时，应该采取环境控制措施。

4.2.1 空气处理机组

应含空气处理机组的所有组件，包括过滤器和空气旁路、加热和制冷盘管、冷凝水盘、冷凝排水管、加湿系统、隔音材料、风机和风机室、调节板、密封垫和整体装置等。

4.2.2 送风管

应含送风系统中的典型部分，包括控制器、混合室、回热盘管和其他内部组件。

4.2.3 回风管

应含回风系统中的典型部分，包括回风管、调节阀、回风空气增压器、空气混合增压器和格栅等。

4.3 微生物污染物检查

应对通风系统中的生物性污染程度进行检查，包括微生物污染物情况以及空气处理机组、加湿器和其它典型部位的微生物孳生情况。

如果通风系统装有加湿器或当地气候为热湿环境，每年应至少检查两次，并对送风空气微生物进行检测。

4.4 检查人员

检查人员应熟悉被检查的通风系统，具有室内环境采样操作的经验，并熟悉现代空调通风系统风管清洗程序及相关标准。

4.5 需清洗的条件

当出现下面任何一种情况时，应对通风系统实施清洗。

a) 通风系统存在污染：

- 1) 系统中各种污染物或碎屑已累积到可以明显看到的程度；
- 2) 或经过检测报告证实送风中有明显微生物，微生物检查的采样方法应按照GB/T 18204.1的有关规定进行；

3) 通风系统有可见尘粒进入室内，或经过检测污染物超过GB/T 17095所规定要求。

b) 系统性能下降：

换热器盘管、制冷盘管、气流控制装置、过滤装置以及空气处理机组已确认有限制、堵塞、污物沉积而严重影响通风系统的性能。

c) 对室内空气质量有特殊要求：

人群受到伤害，如证实疾病发生率明显增高、免疫系统受损的居民建筑，特殊环境，有敏感建材或重要处理过程的建筑。

5 工程环境控制

5.1 通风管道保持负压

在整个清洗过程中，风管内部应与室内环境保持一定的负压。压差可以通过空气负压机或真空吸尘设备来实现。对排出的空气应采取相应的预防措施防止交叉污染。

空气负压机或真空吸尘设备应尽量接近清洗检修口，与通风系统连接后方可运行。为了维持所需负压，通风系统其他开口应临时密封。正在清洗的通风系统中，如果需要安装相应的检修口，应在负压条件下完成作业。

如无特殊设计，空气负压机不应用于收集大量的碎屑尘粒。

5.2 作业区隔离

应对清洗作业区进行隔离，在作业区与建筑物其它区域之间建立一个屏障，以减小作业区外空气中悬浮尘粒的增加和对其它区域交叉污染。

5.2.1 一般情况的隔离

一般情况的隔离应用于没有微生物污染物的民用、工业、商业、航运建筑物的通风系统清洗。一般情况的隔离应采取以下措施：

- a) 保护性覆盖：应对作业区进行干净的、保护性的覆盖。
- b) 防护性换气：在保证通风管道开口处为负压的情况下，应对作业区所处于的室内空间保持连续性的换气。
- c) 设备保护：对真空吸尘装置和空气负压机的运输和存放进行保护。所有从室内进入通风系统的工具、设备及部件应进行湿式擦拭，并用装有高效空气过滤器的吸尘器进行清洗。

5.2.2 特殊情况的隔离

特殊情况的隔离应用于存在微生物污染或严重危害物的各类建筑，尤其是卫生保健建筑通风系统的清洗。特殊情况的隔离应采取5.2.1的措施外，还应采取以下措施：

- a) 保护性覆盖：应对超出作业区的室内地板、设备和家具进行覆盖。
- b) 作业区隔离：应对作业区的地板、四周及顶蓬采用0.15mm防火聚乙烯或它的替代物进行隔离，隔离物的衔接处应严格密封。
- c) 负压：隔离区域应保持适当的负压。负压应尽可能地阻止尘粒扩散出隔离区。负压装置排出的气体应经过高效空气过滤器过滤。若负压装置不是直接排出室外，应确认高效空气过滤器的可靠性。
- d) 隔离拆卸：在移动或拆卸隔离物之前，应对其内表面进行湿式擦拭或用高效空气过滤真空装置清扫。

5.3 清洗装置

应对带入作业区的工具、设备和器械进行清洗。所有带入作业区的设备应保证在安全状态下运行。在整个清洗过程中，应限制由于缺乏卫生知识、人员操作不当造成的潜在交叉污染。

5.3.1 卫生和安全性检查

在有严重的微生物孳生或已知通风系统内部有污染物存在的条件下，或是在卫生保健、有严重危害物等特殊建筑内进行的清洗工程，应在工作开始之前对清洗装置进行卫生和安全性检查。

5.3.2 运行状态

所有清洗装置都应保持良好的工作状态，应符合相关性能和安全标准的要求。

5.3.3 真空吸尘设备过滤器

在有严重的微生物孳生或有害物的建筑内进行清洗工程时，当使用真空吸尘设备在建筑内向外围排气时，必须使用对0.3微米颗粒的过滤效率达99.97%的高效空气过滤器。在工作开始以前应对使用的高效空气过滤器进行过滤效率确认。

5.4 烟火探测设备

清洗工程不应该损害、改变或者破坏位于设备当中或直接连在通风系统上的烟火探测设备。在需要临时修改、变更、停用或重新使用烟火探测设备时，应按照国家有关的法规和规定执行。

5.5 建筑增加与减压

对建筑物增压和减压时，压力的动态变化将会产生潜在的危险或有害后果，应考虑通风系统清洗工程对建筑环境增压或减压所造成的影响。

5.6 化学制剂的使用

通风系统清洗和修复过程中使用的化学药品应满足国家有关法律和相关标准的要求，不对通风系统和人员造成损害。

5.7 污染物处理

从通风系统中除掉的污染物应进行封装，以防止交叉污染，并应按照国家或地方规定进行分类处理。

清洗过程中用过的真空吸尘设备在改变位置或者从系统中卸下时都应预先密封。应在建筑物外面或者负压隔离区打开被污染过的真空吸尘设备。

5.8 工程计划

应对通风系统清洗工程制定工程计划。工程计划应包括以下内容：

- a) 总体监控计划；
- b) 工作范围；
- c) 相应的采购和工作任务；
- d) 施工时限；
- e) 工程的工作人员数量；
- f) 工程进度表；
- g) 设备的验证；
- h) 工程将使用的方法；
- i) 使用的清洗剂；
- j) 安全计划；
- k) 其它文件。

5.9 周围空气净化

在通风系统清洗过程中以及清洗结束后，应对普通住宅以及商业、卫生保健和特殊用途建筑的房间空气进行净化。

净化过程中要求每小时应至少换气4次，将作业区室内尘粒浓度降低到GB/T 18883规定的要求。

5.10 有害挥发物

清洗工程开始以前必须确认所使用的化学药剂的类型和挥发的气体。

应尽量控制挥发物的扩散，使用户和工人不受伤害。

5.11 通告

在使用杀虫剂、清洗剂、涂料和密封剂之前，必须通知被清洗的建筑物业主或其授权的代表。通知内容包括清洗过程产生或者可能产生的气体。

6 通风系统的清洗

6.1 机械清洗方法

可使用真空吸尘设备、高压气源、高压水源和其他设备将粘附的颗粒与碎屑移除并有效地输送到收集装置。

在机械清洗以前或清洗过程中不应使用任何密封剂、涂料和粘结剂。对于多孔材料允许使用密封剂作为临时措施。

6.1.1 真空吸尘设备

机械清洗过程中应使用连续运行的真空吸尘设备。真空吸尘设备应有足够大的功率以保证碎屑的吸入和室内环境的保护。

6.1.2 机械搅动

机械清洗要求机械搅动装置将粘在通风系统表面上的碎屑剥离，使碎屑能传送到真空吸尘设备。

6.1.3 接触式真空吸尘器

接触式真空吸尘器应使用高效空气过滤设备，并在通风系统的指定区域内运行。

6.1.4 湿法清洗

高压冲洗、蒸汽清洗或者其它任何形式的湿法清洗过程都不应该对通风系统部件造成损害。通风系统的多孔部件不应使用清洗化合物或者水进行清洗。

空气处理机组在湿法清洗以后不应残留化学成分。湿法清洗产生的废水应在作业区进行封装，并按相关的规定进行处理。

6.2 部件清洗

应对空气处理机组内表面、挡水板、凝结水盘和冷凝水管、风机、排气扇、风管以及盘管表面和

组件等所有有污染物沉积的部件进行清洗。对于直接清洗困难的区域应开设检修口进行清洗。若空气处理机组的加热和冷却盘管之间有无法清洗到的地方，可将盘管拆卸或移出后进行彻底清洗。

所使用的清洗方法应保证通风系统所有部件达到视觉清洁要求。

清洗后，应将调节阀、百叶风口、格栅、扩散器和其它气流调节装置恢复到原位。

在清洗电加热盘管时，盘管的电源应断开，并锁定或悬挂标识。对于湿法清洗，仅允许使用非腐蚀性清洗剂，盘管在重新使用前应洗掉化学制剂并彻底干燥。

开设的检修口应满足清洗和修复的需要。

6.3 玻璃纤维部件的清洗

应采用装有高效过滤器的接触式真空吸尘设备或者其他适当的设备对玻璃纤维部件进行彻底清洗。玻璃纤维在清洗中不应变湿。

使用的清洗方法不应対玻璃纤维部件产生损害，并使部件达到视觉清洁的要求。

6.4 生物污染物的清洗

6.4.1 清洗方法

应通过机械清洗方法对通风系统表面进行清洗，以除去尘粒、碎屑、营养源和表面污染。

清洗后的表面应达到视觉清洁的要求。

6.4.2 被污染多孔材料的更换

宜更换被生物污染的多孔材料。位于多孔材料之下的非多孔材料基底在安装新多孔材料前应进行清洗。

6.4.3 被污染多孔材料的清洗

当被污染的多孔材料不可能更换时，作为临时控制措施，应对没有更换的多孔材料表面应进行清洗。

6.4.4 表面处理

使用涂料或密封剂等进行表面处理只是作为一种临时的控制措施，以恢复材料表面的整体性。

杀虫剂、消毒剂的使用和表面处理应在表面清洗合格后进行。

杀虫剂、消毒剂和涂料应严格按照生产商说明书使用。

7 清洗后的修复与更换

7.1 材料的修复与更换

清洗后当材料部件的表面明显出现尘粒或气味，并对进入通风系统的空气质量产生不良影响时，应对材料进行修复。

隔热隔音玻璃纤维衬套和其它明显老化（如出现剥离，磨损，破碎和撕裂等）的隔热隔音衬套区在清洗合格后可用相应的修补材料修复。对不可修复的材料应进行更换。

7.2 外部绝缘材料的修复

由于清洗作业需要移开外部绝缘或防结露材料时，应在清洗工作结束后和空调系统重新运行前对这些部位进行修复，使其恢复到有效功能。

7.3 记录

应及时记录原有的损伤或清洗过程中发现的老化以及需修理的通风系统部件，并呈交给被清洗的建筑物业主或其代表。

8 工程监控

在敏感环境或含有有害物的建筑中进行清洗，或用户有特殊要求的情况下，宜实施工程监控措施。具体监控措施见附录A。

9 清洗效果的检验

9.1 检验要求

在通风系统清洗之后、系统各部件投入使用之前，应对清洗效果进行检验。清洗效果检验方法有目测法和称重法。

9.2 目测法

对于多孔和非多孔部件应使用目测检查法来判断通风系统是否达到视觉清洁的要求。当内表面没有碎片和非粘合物质时，可以认为达到了视觉清洁。

9.3 称重法

9.3.1 擦拭取样

将磁性取样框贴在风道内表面检测位置上，用无纺布擦拭取样框所包围的风道表面，然后通过无纺布擦拭前后的重量差，对风道清扫效果和风道内的污染情况进行评定。

9.3.2 使用器材

- a) 擦拭取样框，取样框的形状和尺寸见附录B；
- b) 无纺布；
- c) 密封式塑料袋(120mm×85mm)；
- d) 精密天平($\pm 0.0001\text{g}$)；
- e) 一次性塑料手套；
- f) 画线笔；
- g) 称量托盘；
- h) 保管箱；
- i) 记录表。

9.3.3 检验方法

9.3.3.1 检验前准备

- a) 将一片无纺布分成4等份，将每两份放入一个密封袋中(每袋称为一套)，在密封袋上填写检测点和检测位置的编号，存放1天后使用。
- b) 将每套无纺织物放在称量托盘上用精密天平称量2次，取其平均值作为擦拭取样前的重量。

9.3.3.2 现场检测

- a) 将磁性取样框固定在风道的检测位置上。
- b) 用2片无纺布将取样框内的残留灰尘擦拭干净。
- c) 将2片取样后的无纺布放入塑料袋内进行保管。
- d) 应在清洗前的检测位置上做标记，以防止将此位置被选作清洗后的取样位置。

9.3.3.3 实验室测量

- a) 将取回的各套无纺布放在天平上测量2次，取其平均值作为取样的重量。
- b) 求取各套试样的平均重量差，然后将其换算成每平米的数值，将此值作为残留尘粒量。

9.3.4 判定指标

残留尘粒量应在 $1.0\text{g} / \text{m}^2$ 以下。

9.4 检验规则

应在清洗过的通风系统内随机抽取3个检测点(回风管1点、空气处理机组2点、送风管2点)，在每个检测点的管道内表面的上、下和一侧各取1个检测位置，求其总平均值，总平均值达到9.3.4所规定的要求则检验合格。

附 录 A

(资料性附录) 工程监控

A.1 概述

宜对通风系统清洗工程制定监控方案。

监控方案的制定过程应有建筑物业主或其代表的参与。在制定方案中应考虑以下问题：

- 系统清洗过程中对用户和施工人员的保护；
- 精密设备、建筑材料和隔离区的保护；
- 保护和停用建筑安全控制装置。

A.2 工程监控方案内容

典型的工程监控方案应包括以下主要内容：

- 清洗工程负责人在工程预备会上的记录；
- 清洗工程所需设备的型号文件；
- 确认清洗工程所需设备到达作业区前的卫生状况；
- 室内环境状况的监控，以使清洗工作不对居民产生不利影响；
- 隔离区隔离有效性的监控；
- 检查进入作业区的化学药剂和材料是否通过认可；
- 检查安全设备的使用；
- 根据工程规范和本标准监控清洗效果；
- 记录已清洗过的区域；
- 检查检修口的封闭方法是否正确；
- 提供工程竣工文件。

附录 B

(资料性附录)

取样框

检测管道尘粒采样框的形式和尺寸如下：

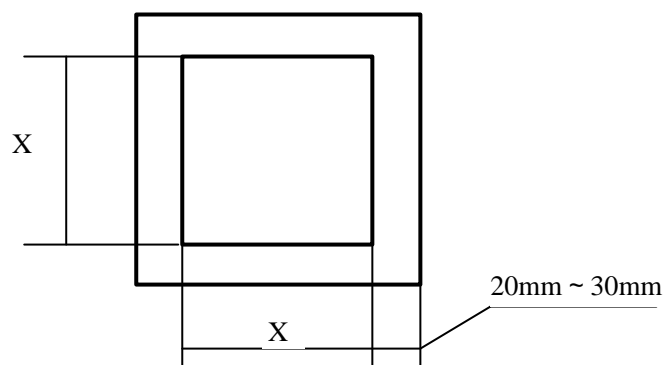


图 B 尘埃采样模板

图中： $X = 100\text{mm}(\pm 0.1\text{mm})$ 或 $X = 200\text{mm}(\pm 0.1\text{mm})$

中国消防人网站简介

消防人 (fireren.com) 是中国消防行业领先的专业技术、电子商务网站,是消防行业强劲的互联网品牌。

消防人网站成立于 2000 年 8 月,依托国内知名科研机构----华夏防灾救生科学试验检测中心,是目前消防行业技术含量最高、服务最全面的网站,在两年多的发展过程中,网站始终坚持"以人为本,利用互连网,繁荣中国消防事业。"的宗旨,得到大批行业专业技术人员以及消防厂家的鼎力支持。

消防人网站分为两大版块,消防技术和消防商务。技术版块主要提供消防技术资料、技术指导以及咨询等业务。商务版块为企业提供电子商务服务,依靠消防人网站自主知识产权的商务平台系统,帮助消防企业迅速建立自己的企业网站,实现供需互动平台。

一、技术版块开设栏目

(1) **设计服务** 联合国内各大消防厂家以及行业技术精英,开展网上免费消防工程设计业务,您提供所需工程参数,我们为您做设计,并免费提供技术咨询,推荐消防厂家。让您足不出户就可以得到多套设计方案。

(2) **技术特区** 收集大量原创消防技术文章、技术讲座等。

(3) **法规规范** 收集国家发布的和即将发布的各类消防设计规范、行业消防规范、法规、通知等。

(4) **消防人论坛** 业界人气最旺、汇聚专家最多的消防论坛,是消防技术人员学习、交流、交友的好去处!已开设专家咨询、设计施工、消防电气、设备维护、执法监督、火灾调查、战训实战、消防人家、工作机会、软件 DIY 等版块。

(5) **下载中心** 提供大量的消防技术资料的下载。包括:消防法规、消防考试试题、实例图纸、设计方案、设计规范、制造标准、规范条文说明、消防软件、产品说明等,"建设消防人自己的资料库"一直是我们的目标。

(6) **上传中心** 此栏目开设的目的:大家一起共建消防人自己的资料库。如果各位想发表自己的大作,可以将文章通过上传中心上传到消防人网站。到时,所有消防人都可以看到您的大作,并和你及时的交流,不信试一试!

二、商务版块开设栏目

(1) **产品市场** 为消防企业提供网上产品交易、展示的平台,帮助买家寻价、采购,促进供需双方及时交流。

(2) **企业黄页** 收集消防行业及其他行业各类企业的信息,方便客户查找。

(3) **贸易商机** 可以实时发布企业的供求信息、合作信息、代理信息、招标信息等。

(4) **商业资讯** 及时报道行业新动向,企业新动态。

(5) **产品样本** 想让客户进一步的了解贵公司的产品吗?想让设计人员选型时推荐贵公司的产品吗?产品样本栏目是企业进一步展示产品详细资料的平台。

(6) **会员中心** 是企业会员在线发布信息、在线建立企业网站的控制中心。

联系方式:

电话:086-029-88318269

通讯地址:中国陕西西安市科技一路 17 号

邮政编码:710075

投稿邮箱: info@china-fireren.com

广告信箱: trade@china-fireren.com

网 址: <http://www.fireren.com>

<http://www.china-fireren.com>