

空调通风管道清洁服务要求

一、服务范围与内容

清洁范围

- 风管系统**：主风管、支风管、送回风口、静压箱、风机盘管等内部表面除尘、除垢、杀菌。
- 空调机组**：清洗过滤网、蒸发器、冷凝器、风机叶轮，清除积尘与微生物。
- 风口及管道附件**：擦拭风口格栅、检查阀、消声器等部件，清除积灰与污渍。
- 排风系统**：厨房、卫生间排风管道除油污、除异味，防止交叉污染。

重点区域

- 涉密区域**：机要室、档案室等密闭空间的独立空调系统，需单独制定清洁方案，避免信息泄露。
- 公共区域**：会议室、大厅等高频使用场所的空调系统，需缩短清洁周期。

二、服务标准

卫生质量标准

- 积尘量**：风管内表面积尘量 $\leq 20\text{g}/\text{m}^2$ （参考《公共场所集中空调通风系统卫生规范》）。
- 微生物指标**：细菌总数 $\leq 500\text{CFU}/\text{cm}^2$ ，真菌总数 $\leq 500\text{CFU}/\text{cm}^2$ ，致病菌不得检出。
- 空气质量**：清洁后 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度 $\leq 35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， CO_2 浓度 $\leq 1000\text{ppm}$ （符合《室内空气质量标准》）。

清洁效果标准

- 目视标准**：风管内壁无积尘、无霉斑、无蜘蛛网；风口出风无异味、无黑烟。
- 设备运行标准**：空调机组风量恢复率 $\geq 95\%$ ，风机电流恢复至额定值90%以上。

三、操作规范与清洁流程

清洁前准备

- 设备检查**：关闭空调电源，拆卸风口、过滤网等部件，标记管道分段位置。
- 防护措施**：覆盖办公区域设备，铺设防尘膜，避免二次污染。
- 人员防护**：作业人员穿戴防尘服、口罩、手套，涉密区域需额外佩戴鞋套。

清洁流程

- 干式清洁**：使用吸尘器（配备HEPA滤网）清除表面浮尘，配合软毛刷清理缝隙。
- 湿式清洁**：对顽固污渍喷洒中性清洁剂（pH值6-8），浸泡10分钟后高压水枪冲洗（压力 $\leq 50\text{Bar}$ ）。
- 消毒处理**：使用食品级季铵盐类消毒剂（浓度 $200\text{mg}/\text{L}$ ）雾化喷洒，作用30分钟后通风干燥。

18. **过滤网处理**：浸泡于含氯消毒液（有效氯浓度 100-200mg/L）中 30 分钟，清水冲洗后晾干。

清洁后恢复

19. 重新安装风口、过滤网，开机试运行，检测风速、温度、湿度等参数。

20. 清理现场废弃物，分类处理（感染性废物单独密封交专业机构处置）。

四、服务频次与周期

清洁项目	日常维护	深度清洁	应急处理
风管内部除尘	每季度 1 次	每年 2 次（换季前）	发现霉斑、异味立即处理
过滤网更换	每月 1 次	污染严重时即时更换	—
空调机组消毒	每周 1 次（重点区域）	每半年 1 次	疫情期间每日 1 次
排风系统除油	每月 1 次	油污积累达 3mm 时处理	油脂堵塞时紧急疏通

五、人员管理与设备要求

人员资质

21. 作业人员需持有《空调通风系统清洗资格证书》，特种作业（如高空管道清洁）需持高空作业证。

22. 定期培训内容：

1. 机关单位保密规定（如禁止拍摄涉密区域管道布局）。
2. 清洁剂配比与安全操作（如碱性清洁剂不可与酸性药剂混用）。
3. 感染控制（如分体式空调冷凝水消毒流程）。

设备配置

23. **基础设备**：工业吸尘器、高压蒸汽清洗机、风管清洗机器人（狭窄管道适用）。

24. **检测设备**：风速仪、尘埃粒子计数器、ATP 荧光检测仪（现场快速检测微生物残留）。

25. **环保设备**：粉尘收集装置、消毒剂中和剂喷洒设备。

六、特殊场景要求

疫情防控

26. 发现阳性病例的场所，空调系统需立即停用，风管采用过氧乙酸熏蒸消毒（浓度 0.5%），密闭 2 小时后通风。

27. 排风系统加装紫外线消毒灯（强度 $\geq 100 \mu W/cm^2$ ，照射时间 ≥ 30 分钟）。

极端天气应对

28. 梅雨季节前清理风管冷凝水盘，喷洒防霉剂；冬季供暖前清洗表冷器，防止结冰。

施工保护

29. 新风管道安装后需进行风量平衡调试，避免与既有系统气流冲突。

七、监督与验收

过程监督

30. 服务商每日提交《清洁记录表》，附风管内部清洁前后对比照片。

31. 机关单位可随机抽查管道内壁微生物检测报告（需第三方实验室出具）。

验收标准

32. 清洁后 7 日内进行空气质量复测，指标不达标则免费返工。

33. 提交完整档案：包括管道布局图、清洁前后检测报告、消毒记录等。

八、环保与节能要求

废弃物管理

34. 风管内清除的锈渣、霉菌孢子等危险废物，使用防渗漏包装后交危废处理单位。

35. 禁止使用高压水枪直接冲洗地面，废水需经沉淀池处理达标后排放。

节能优化

36. 清洁后对空调系统能效进行评估，提出变频控制、冷凝水回收等节能建议。

示例：空调通风管道清洁流程图

markdown

markdown

复制

markdown

复制

关机断电 → 拆卸部件 → 防护覆盖 → 积尘清除 → 消毒处理 → 部件复位 → 试运行 → 验收交付

注意事项：

- 清洁需符合《集中空调通风系统卫生管理规范》（WS 394-2012）及地方疾控中心要求。
- 涉密单位空调系统清洁方案需经保密部门审批，作业期间禁止无关人员进入。
- 建议每年委托第三方机构对空调系统进行风管积尘量、微生物指标抽检。