

上海大剧院1万平方米风管要洗40天

空调要“洗澡” 要细还要早



工人正在清洗风管，这样的姿势要维持几个小时 记者 叶薇 摄

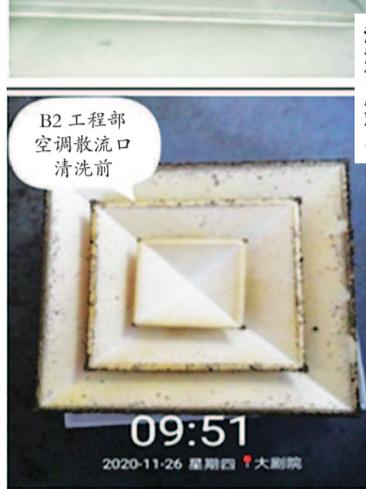


本报记者 叶薇

建筑面积为6.4万平方米的上海大剧院，其空调的风管面积超过1万平方米。像这样装有集中空调的建筑，上海共有1万多幢。

临近年末，气温骤降，流行性疾病、细菌病毒将进入高发期和活跃期；而空调将重新开启。空调的洁净程度与防疫工作息息相关。公共卫生专家建议，无论是剧院、学校、医院、机场、车站等公共场所，还是商务办公楼、居家环境，都应该给空调好好“洗个澡”。

空调“洗澡”怎么洗？近日，记者跟随专业空调清洗人员到上海大剧院一探究竟。



清洗前后对比

来自上海大剧院空调清洗验收报告

“三件套”缺一不可

上海大剧院西侧休息厅，三名工人身穿白色防护服、戴护目镜和口罩，正在作业。一人脚踩高梯，半个身体探进风口中；一人拖着管道一步一步挪，一人紧盯屏幕操作机器。“疫情以来，我们就一直是穿这样的防护装备工作的，现在好多了，夏天真是有点吃不消，基本上工作几分钟浑身就湿透了。”上海斯兰迪环境工程有限公司工程技术总监申国财说道。

他介绍，专业的空调清洗一般需要“三件套”：捕集器、清扫软轴机和管道清洗机器人。软轴机负责把吸附在管道上的灰尘“搅动”起来；捕集器相当于一台大型吸尘器，把灰尘迅速吸进去，机器人则负责检测清洗的情况。“这个流程不能出错，必须先开捕集器，再开软轴机，一遍遍清扫检测，每一道操作流程我们都有视频、照片登记在案，每一个步骤都不能省。”其他设备还有真空吸力远程吸尘器、除味消毒剂等，但“三件套”必不可少。

“上海大剧院作为人员密集的标志建筑，非常重视空调清洗，我们每年为大剧院清洗两次，施工时间为40多天，一般同时有12名工人在各个区域施工。由于不能影响剧院的运行，大部分时候都是夜间施工。”

第一次“触目惊心”

“不到现场清洗，你想象不出风管里有多脏。动物尸体、饭盒、砖块、螺丝，甚至粪便，都出现过。”上海空调清洗行业协会首席专家、同济大学教授徐文华介绍说，集中空调施工时就容易造成各种垃圾遗留在风管里。

“第一次清洗往往能发现很多施工时的问题。”上海大剧院工程部经理陆文钊说。10年前，上海大剧院就开始做空调清洗，第一次到现场确实“触目惊心”。“此后每年我们

空调是否健康？大数据平台告诉你

集中空调长时间未清洗消毒，细菌、真菌和致病微生物会在系统内大量积聚，达到一定浓度后，会通过空气循环传送到各个办公场所，诱发呼吸道感染，引发聚集性病毒感染。另一方面，堆积的灰尘和污垢会降低空气换气量，阻塞蒸发器散热片、排水槽、排水孔等，影响运行效率，大幅增加能耗，甚至引发电路过载，造成安全隐患。

上海对空调清洗的监管工作有明确的法律法规依据。从国家层面，有公共场所卫生管理条例实施细则，上海还有《空调通风系统运

行管理标准》《公共场所集中空调通风系统清洗消毒规范》《集中空调通风系统卫生管理规范》《上海传染病防治管理办法》等一系列法律法规。

“上海安装空调的建筑都在我们的监管范围内，比国家标准更严格。根据今年的抽检结果，集中空调风管表面的积尘量、真菌总数、细菌总数的合格率达到98%，但是送风中的真菌细菌总数合格率不到50%。这主要是因为上海天气潮湿，夏天过后停机一段时间，数据就容易超标。”上海市卫生健

康委员会监督所环境卫生科副科长张海云介绍说，今年以来，政府管理相关加大商务写字楼的空调卫生管控和抽查频次。1-11月依据“双随机”原则，对本市的空调卫生进行了上千次抽查，有效推动了商务写字楼的空调清洗和消毒。

为了更全面、及时掌握本市空调的“健康状况”，上海搭建了空调清洗消毒大数据平台，可向社会公众提供上海各大楼宇集中空调的清洗消毒现状，并进行可视化、交互式展示。

记者打开这个大数据平台，从

2019年7月截至目前，共有949个完工备案工程。数据平台按区域地图状呈现，数据分为三种颜色，绿色表示已经清洗过；检测报告即将到期的为橘黄色，已经过期的用红色标记，数据显示今年4到7月为清洗高峰。“平台的搭建和数据的积累可有效解决上海集中空调场所统计缺失的难点，还可为政府部门进行空调卫生管控提供依据，提升空调卫生监管的针对性和有效性，并实时接受政府、媒体和民众相关监督。”上海空调清洗行业协会副秘书长王彬介绍说。

空调也有“健康证”

上海斯兰迪环境工程有限公司总经理宋顺红介绍说，公司从2005年开始从事空调清洗业务，当时很多设备都是国外进口的，国内还没有空调清洗的概念，现在设备基本都国产化了，空调清洗产业也开始在上海慢慢发展起来。“一开始最大的痛点，就是业主因为没法看到效果不认可空调清洗，我们最初曾经找过一些科研院所一起做实验，做清理前后各种细菌的数据对比。”

2007年，上海成立空调清洗行业协会。“上海可以说是在全国最早开始探索空调清洗应该怎么做，怎么建立标准、评价体系的。随着上海对公共环境卫生的重视，空调清洗行业发展起来，国家也有了专门的机构出具检测报告。”上海空调清洗行业协会副秘书长王彬介绍说，集中空调清洗消毒，是一项隐蔽工程，过程控制尤为重要。对公共场所的空调清洗，协会专门成立了安全质量控制部，现场走访，对现场工人的操作能力、设备安全、现场保护以及

空调四大核心部件做安全评估。清洗过程中，协会将根据施工节点，对施工现场的安全状况、劳动防护、废弃物处理和文明施工跟踪检查。

施工以后要由第三方检测机构出具合格的检测报告，这是工程验收的必要条件。“检测机构向清洗单位和业主发放检验报告。现在上海已经做到顾客到某星级酒店入住，要求查看这个报告，酒店前台都必须出示。如果不能，顾客可以向卫生监督部门投诉。”

记者查询检验报告发现，风管内的积尘量、细菌总数、真菌总数都有明确的规定。如果超出范围，检验就不合格。施工结束后，清洗企业要到协会备案，上传检测报告或验收单。

对公共场所来说，这张空调“健康证”是硬指标，拿不到证，卫生部门就不会颁发相关的许可证明。

清洗不能搞“突击”

在徐文华印象中，上海空调清洗行业有三大高峰，一是SARS结束时，大家意识到病毒传播的危害

性，一批立足于空调清洗的企业成立，拓展业务；二是世博会期间，上海加大对公共健康的检查监督力度，清洗企业接到不少订单；三是新冠肺炎疫情期间。“我们对空调清洗的认识不断深化，比如给空调消毒怎么做，大剂量强效消毒剂喷洒进去，其实弊大于利。现在不少企业开始探索用长效纳米消毒方式，一些新技术应运而生。”徐文华认为，集中空调清洗应该常态化，不能搞突击，疫情结束后，这项工作也必须常抓不懈。

“世博会过后，有一批清洗企业倒闭了，接不到订单。疫情前，商务写字楼集中空调的定期清洗率只有20%-30%。”王彬介绍说，清洗费用是一笔不小的开支，一幢商务楼的空调系统清洗少说也要一二十万元。“疫情前，大部分物业并未将空调清洗检测费用纳入年度预算，这笔钱到底物业出还是业主出，也不明确。疫情后，很多大楼的物业部门开始主动联系清洗企业，是好事，但希望企业能有更周全的制度保障。”