

新型冠状病毒肺炎疫情期间集中空调通风系统 风险调查实施技术规范(T/BPMA 0006—2020)

北京预防医学会

通信作者:沈凡, Email:feishersh@126.com

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200421-00608

Technical specification for health risk investigation of central air conditioning ventilation system during the coronavirus disease 2019 epidemic (T/BPMA 0006—2020)

Beijing Preventive Medicine Association

Corresponding author: Shen Fan, Email: feishersh@126.com

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200421-00608

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由北京预防医学会提出并归口。

本标准起草单位:北京市疾病预防控制中心、中国建筑科学研究院有限公司建筑环境与能源研究院、北京市卫生健康监督所、北京市东城区卫生健康监督所、北京市朝阳区疾病预防控制中心、北京市东城区疾病预防控制中心、北京市西城区疾病预防控制中心。

本标准主要起草人:沈凡、张屹、曹国庆、赵锐、贾予平、何立伟、高旭东、贾宁、杨陈、魏云芳、黄露、李若岚。

新型冠状病毒肺炎疫情期间集中空调通风系统 风险调查实施技术规范

1 范围

本标准规定了集中空调通风系统(以下简称集中空调)风险调查要点、调查实施、判定依据、资料分析和调查结论及建议要求。

本标准适用于新型冠状病毒肺炎疫情期间,疾病预防控制和卫生监督等机构开展的集中隔离医学观察点(以下简称隔离点)和一般楼宇集中空调风险的防控工作,其他呼吸道传染病暴发流行时可参照执行,但不适用于医院等特殊环境要求的公共建筑。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括

所有的修改单)适用于本文件。

GB 37488—2019 公共场所卫生指标及限值要求

GB 50365—2019 空调通风系统运行管理标准

DB 11/485—2011 集中空调通风系统卫生管理
规范

T/CPMI 009—2020 新型冠状病毒肺炎疫情
防控期间公共建筑空调通风系统运行管理技术
指南

3 术语和定义

3.1 隔离 isolation

采用各种方法、技术,防止病原体从患者及携带者传播给他人的措施。

3.2 医学观察 medical observation

对曾经与传染病例或者疑似传染病例有密切接触的人(密切接触者)按传染病的最长潜伏期采取隔离措施,观察其健康状况,有否染病可能,以便对这些人在疾病的潜伏期和进展期内获得及早诊断治疗与救护,又可减少和避免将病原体传播给健康人群。

3.3 集中空调通风系统 central air conditioning ventilation system

为使房间或密闭空间空气温度、湿度、洁净度和气流速度等参数达到设定的要求,而对空气进行集中处理、输送、分配的所有设备、管道及附件、仪器仪表的总和。

3.4 通风 ventilation

为改善生产、生活条件,采用自然或机械方法,对某一房间进行换气,以使空气环境满足卫生和安全等适宜要求的技术。

4 集中空调风险调查要点

4.1 新风口设置位置

4.1.1 外环境污染源:空调室外新风口与医院、有毒有害作业工厂等污染源的距离;

4.1.2 建筑物自身污染源:空调室外新风口与自身建筑物污染源(如排风口、冷却塔等)的距离;

4.1.3 空调机组及新风机组引入口:热回收机组新风引入口与排风口朝向和距离;

4.1.4 集中空调取风方式:新风取自室外、竖井,建筑吊顶、机房或走廊。

4.2 空调方式

4.2.1 全空气系统送(回)风区域:

a)单一区域(房间)或多区域(房间);

b)全新风运行或带回风运行;

c)定风量或变风量系统。

4.2.2 全空气系统设备:

a)机组回风阀(可关闭或不能完全关闭);

b)传感器(二氧化碳、温度或其他)。

4.2.3 空气-水系统设备:

a)转轮式热回收装置的运行模式;

b)板式、板翅式热回收装置的旁通阀设置。

4.3 空调回风方式

4.3.1 全空气系统回风方式:管道回风、吊顶回风;

4.3.2 空气-水系统回风方式:吊顶回风,且区域(房间)是否混合。

4.4 空调风系统

4.4.1 全空气机组风系统:风管走向、送(回)风

区域;

4.4.2 热回收机组风系统:风管走向、回风区域。

4.5 气流组织

4.5.1 清洁、半污染和污染区的划分及空气流动方向;

4.5.2 室内新风口、送风口与排风口距离。

4.6 新风量

4.6.1 新风量设计参数、新风口数量;

4.6.2 区域实际人数、人均占有面积。

4.7 排风

4.7.1 类型:走廊回风集中排出、房间回风集中排出、卫生间直接排风、无排风;

4.7.2 方式:机械排风、自然排风;

4.7.3 隔离点卫生间排风。

4.8 空调部件

风机盘管及托盘、表冷器、过滤器、风口的清洗消毒或更换。

5 调查实施

5.1 流程

新型冠状病毒肺炎疫情期间集中空调通风系统风险调查分析流程如图1所示。

5.2 内容与方法

5.2.1 现场勘查

5.2.1.1 公共建筑基本情况调查应包括用途、面积、布局及功能分区、营业特征、服务人数等。

5.2.1.2 集中空调通风系统运行情况应包括空调类型、气流形式、系统设计参数、新风口位置、过滤及防

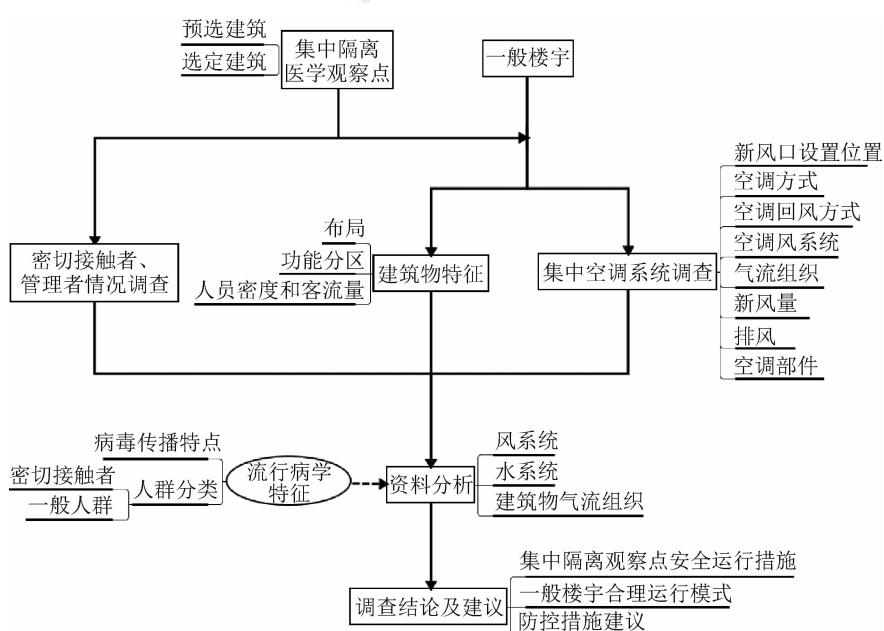


图1 集中空调通风系统风险调查分析流程示意图

护设施等,同时应调查周边环境现状及危害因素,并应填写附录A中的表A.1集中空调通风系统空调机组位置及服务区域调查表和表A.2集中空调通风系统风险要点调查表。

5.2.1.3 新型冠状病毒肺炎病例密切接触者医学观察点及辅助用房调查应包括被隔离人、医务人员、其他管理人员分布情况等,并应填写附录B中的表B新型冠状病毒肺炎病例密切接触者医学观察入住及辅助用房登记表。

5.2.2 检测

5.2.2.1 必要时采用简单快速方法检测;
5.2.2.2 检测指标应包括场所风速、空气中二氧化碳和细菌总数等,条件允许时检测新型冠状病毒等致病微生物。

5.3 判定依据

调查内容的判定,应符合疫情不同时期具体防控要求,依据GB 37488—2019、DB 11/485—2012、GB 50365—2019和T/CPMI 009—2020中相关要求,进行综合判定。

6 资料分析

6.1 集中空调风险总体分析

应根据建筑物用途、布局、功能分区、人员密度等卫生学特征,结合集中空调通风系统调查结果,从集中空调“风系统”、“水系统”和“建筑物气流组织”,分析新型冠状病毒肺炎疫情期间集中空调通风系统的通风换气效果及使用风险。

6.2 集中隔离医学观察点

应分析预选或已选定建筑作为集中隔离医学观

察点的可行性,其集中空调风险分析的主要内容应包括送(回)、排风区域划定、定向气流、集中空调运行模式和已采取的相应措施等因素。

6.3 一般楼宇

在新型冠状病毒肺炎等呼吸道传染病暴发流行期间,应根据疫情现状和阶段防控要求分析楼宇人群密度和流动特点、各功能区域通风换气效果、空调运行模式等因素。

7 调查结论及建议

应从环境卫生学角度,根据集中空调风险防控要点,结合新型冠状病毒肺炎疫情流行病学特征给出调查结论及建议,且应包括下列内容:

- 确定集中隔离医学观察点集中空调在特殊环境要求下的安全运行措施;
- 确定一般楼宇集中空调在新型冠状病毒肺炎等呼吸道传染病暴发流行期间,加强通风换气要求下的合理运行模式;
- 提出防控措施建议。

附录A

(规范性附录)

集中空调通风系统现场调查表

表A.1及表A.2用于集中空调通风系统现状调查。

附录B

(规范性附录)

新型冠状病毒肺炎病例密切接触者现场调查表

表B用于预选或已选定的集中医学观察点密切接触者、管理者情况调查。

表A.1 集中空调通风系统空调机组位置及服务区域调查表

项目名称:						
项目地址:						
项目用途:			服务人数:__人		建筑面积:__m ²	
建筑物	集中空调通风系统					备注
楼层	功能分区	调查编号	机组编号	空调类型	供风范围	

注:空调类型填写相应代码:①全空气系统(单一区域供风),②全空气系统(多区域供风),③风机盘管加新风系统,④多联机和分体空调。

表A.2 集中空调通风系统风险要点调查表

项目名称			
调查编号			
机组编号			
新风取风口 1.与外环境污染源距离 2.与建筑物排风口距离 与建筑物冷却塔距离 3.热回收机组新风引入口与排风口朝向是否一致 4.新风取风方式	<u> </u> m <u> </u> m <u> </u> m <input type="checkbox"/> 一致, 距离为 _____ m <input type="checkbox"/> 不一致 <input type="checkbox"/> 从外墙或竖井直接引入 <input type="checkbox"/> 从吊顶、机房和走廊处间接取风	<u> </u> m <u> </u> m <u> </u> m <input type="checkbox"/> 一致, 距离为 _____ m <input type="checkbox"/> 不一致 <input type="checkbox"/> 从外墙或竖井直接引入 <input type="checkbox"/> 从吊顶、机房和走廊处间接取风	
空调方式 1.全空气系统送(回)风区域 2.全空气系统设备 3.空气-水系统设备	a. <input type="checkbox"/> 多区域(房间) <input type="checkbox"/> 单一区域(房间) b. <input type="checkbox"/> 全新风运行 <input type="checkbox"/> 带回风运行 c. <input type="checkbox"/> 定风量 <input type="checkbox"/> 变风量 a.机组回风阀 <input type="checkbox"/> 可关闭 <input type="checkbox"/> 不可关闭 b.传感器类型 <input type="checkbox"/> CO ₂ <input type="checkbox"/> 温度 <input type="checkbox"/> 其它: _____ a.转轮式热回收装置 <input type="checkbox"/> 使用 <input type="checkbox"/> 停止使用 b.板式、板翅式热回收装置 <input type="checkbox"/> 有旁通阀 <input type="checkbox"/> 无旁通阀	a. <input type="checkbox"/> 多区域(房间) <input type="checkbox"/> 单一区域(房间) b. <input type="checkbox"/> 全新风运行 <input type="checkbox"/> 带回风运行 c. <input type="checkbox"/> 定风量 <input type="checkbox"/> 变风量 a.机组回风阀 <input type="checkbox"/> 可关闭 <input type="checkbox"/> 不可关闭 b.传感器类型 <input type="checkbox"/> CO ₂ <input type="checkbox"/> 温度 <input type="checkbox"/> 其它: _____ a.转轮式热回收装置 <input type="checkbox"/> 使用 <input type="checkbox"/> 停止使用 b.板式、板翅式热回收装置 <input type="checkbox"/> 有旁通阀 <input type="checkbox"/> 无旁通阀	
空调回风方式 1.全空气系统回风方式 2.空气-水系统回风方式	<input type="checkbox"/> 管道回风 <input type="checkbox"/> 吊顶回风 吊顶回风,且区域(房间)混合 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 管道回风 <input type="checkbox"/> 吊顶回风 吊顶回风,且区域(房间)混合 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
空调风系统 1.全空气机组风系统 2.热回收机组风系统	a.风管走向: <input type="checkbox"/> 横向 <input type="checkbox"/> 竖向 b.送(回)风区域: 楼层或位置和用途 横向: 竖向: a.风管走向: <input type="checkbox"/> 横向 <input type="checkbox"/> 竖向 b.回风区域: <input type="checkbox"/> 卫生间 <input type="checkbox"/> 其它	a.风管走向: <input type="checkbox"/> 横向 <input type="checkbox"/> 竖向 b.送(回)风区域: 楼层或位置和用途 横向: 竖向: a.风管走向: <input type="checkbox"/> 横向 <input type="checkbox"/> 竖向 b.回风区域: <input type="checkbox"/> 卫生间 <input type="checkbox"/> 其它	
气流组织 1.清洁、半污染和污染区的划分及空气流动方向 2.室内新风口、送风口与排风口距离	a.各区送(回)排风系统是否相对独立 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 b.污染区、半污染区空气流动是否影响清洁区 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <u> </u> m	a.各区送(回)排风系统是否相对独立 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 b.污染区、半污染区空气流动是否影响清洁区 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <u> </u> m	
新风量 1.新风量设计参数、新风口数量 2.区域实际人数、人均占有面积	a. <input type="checkbox"/> ≥20 m ³ /p·h <input type="checkbox"/> ≥30 m ³ /p·h b.新风口数量 _____ 个 a.区域实际人数 _____ 人 b.人均占有面积 _____ m ²	a. <input type="checkbox"/> ≥20 m ³ /p·h <input type="checkbox"/> ≥30 m ³ /p·h b.新风口数量 _____ 个 a.区域实际人数 _____ 人 b.人均占有面积 _____ m ²	
排风 1.排风类型和方式 2.隔离点卫生间地漏水封 3.消防排烟	<input type="checkbox"/> 走廊回风集中排出 <input type="checkbox"/> 机械排风 <input type="checkbox"/> 自然排风 <input type="checkbox"/> 房间回风集中排出 <input type="checkbox"/> 机械排风 <input type="checkbox"/> 自然排风 <input type="checkbox"/> 卫生间直接排风 <input type="checkbox"/> 机械排风 <input type="checkbox"/> 自然排风 <input type="checkbox"/> 无排风 <input type="checkbox"/> 设置水封 <input type="checkbox"/> 未设置水封 <input type="checkbox"/> 定时启用 <input type="checkbox"/> 未启用	<input type="checkbox"/> 走廊回风集中排出 <input type="checkbox"/> 机械排风 <input type="checkbox"/> 自然排风 <input type="checkbox"/> 房间回风集中排出 <input type="checkbox"/> 机械排风 <input type="checkbox"/> 自然排风 <input type="checkbox"/> 卫生间直接排风 <input type="checkbox"/> 机械排风 <input type="checkbox"/> 自然排风 <input type="checkbox"/> 无排风 <input type="checkbox"/> 设置水封 <input type="checkbox"/> 未设置水封 <input type="checkbox"/> 定时启用 <input type="checkbox"/> 未启用	
自然通风 外窗是否可以开启	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
运行时间	<input type="checkbox"/> 全天 <input type="checkbox"/> ____时至____时	<input type="checkbox"/> 全天 <input type="checkbox"/> ____时至____时	
空调部件 清洁消毒或更换频率 消毒方式 消毒剂种类	<input type="checkbox"/> ≥1次/周 <input type="checkbox"/> <1次/周 <input type="checkbox"/> 擦拭消毒 <input type="checkbox"/> 喷雾消毒 <input type="checkbox"/> 铵盐类 <input type="checkbox"/> 其他 _____	<input type="checkbox"/> ≥1次/周 <input type="checkbox"/> <1次/周 <input type="checkbox"/> 擦拭消毒 <input type="checkbox"/> 喷雾消毒 <input type="checkbox"/> 铵盐类 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
现场检测结果	二氧化碳 _____ % 风速 m/s 其它指标: _____	二氧化碳 _____ % 风速 m/s 其它指标: _____	

表B 新型冠状病毒肺炎病例密切接触者医学观察入住及辅助用房登记表

隔离点防控负责人姓名					联系电话			调查日期		
隔离点管理负责人姓名					联系电话					
编号	人员分类	姓名	性别	年龄	病例来源	症状	开始观察日	预计解除日期	隔离或工作楼层	隔离或工作房间号

注:1、人员分类填写相应代码①密切接触者,②隔离点防控、管理人员,③其它(请注明);2、症状填写相应代码①无症状,②呼吸道症状(干咳、流涕、呼吸困难等),③消化道症状(呕吐、腹泻等);3、病例来源填写①病例写姓名,②其他填无。

填表单位: 填表人: 填表日期: ____年____月____日

参 考 文 献

- [1] 《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)》(国卫办医函〔2020〕184号).
[2] 《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》(国卫办疾控函〔2020〕204号).

[3] 新冠肺炎流行期间办公场所和公共场所空调通风系统运行管理指南(肺炎机制综发〔2020〕50号).

[4] GB/T 18204 公共场所卫生检验方法.

(收稿日期:2020-04-21)

(本文编辑:李银鸽)

· 征订启事 ·

本刊2021年征订启事

《中华流行病学杂志》创刊于1981年,是由中华医学学会主办、中国疾病预防控制中心传染病预防控制所承办的流行病学及其相关学科的专业学术期刊,以从事预防医学与公共卫生、基础医学、临床医学的广大工作者为读者对象。报道内容和栏目设置涵盖流行病学及其各分支学科的科研成果、疾病预防控制、大型队列研究、现场流行病学调查和监测、临床流行病学、分子流行病学、循证和转化医学、健康大数据、实验室研究、基础理论与方法、系列讲座、系统综述、经典案例、教育教学方法与实践等。

《中华流行病学杂志》被Medline/PubMed、Scopus、CA、Europe PMC、中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)、中文核心期刊要目总览(北大核心目录)、中国科学引文数据库(CSCD)等多种国内外知名的检索系统和数据库收录。《中华流行病学杂志》近年连续被评为“百种中国杰出学术期刊”、“中国最具国际影响力学术期刊”、“中国国际影响力优秀学术期刊”、“中国精品科技期刊”、“RCCSE中国权威学术期刊”等。有多篇论文入选“中国百篇最具影响国内学术论文”、“中国科协科技优秀论文”、“百篇中华医学优秀论文”和“F5000论文”等。2019年入选“中国科技期刊卓越行动计划”。

《中华流行病学杂志》全年出版12期,每期定价35元,全年420元,由全国各地邮局统一订阅,邮发代号:2-73;可登录中华医学网(<http://medline.org.cn/>)的“商城”(<http://medline.org.cn/mall/index.do>)和微信公众号“中华医学会杂志社会员俱乐部(微信号:cmaclub)”的“商城”进行订阅。中华流行病学杂志编辑部地址:北京昌平区昌百路155号传染病所B115室,邮编:102206,电话(传真):010-58900730,Email:zhlxbs1981@sina.com。欢迎广大读者踊跃投稿(<http://chinaepi.icdc.cn>),积极订阅。