

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 297—2022

传染病排查负压检疫室技术规范

Technical specification for negative pressure quarantine room for the
screening of infectious diseases

2022-12-21 发布

2023-01-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 区域布局要求.....	2
4.1 总体要求.....	2
4.2 功能区设置.....	3
4.3 相关设施配备.....	3
5 污染控制技术要求.....	3
5.1 人流、物流、压力与气流控制.....	3
5.2 通风空调系统.....	5
5.3 给排水.....	5
5.4 电气.....	6
5.5 运行控制.....	6
5.6 卫生和环境参数.....	6
6 相关工艺要求.....	6

前 言

本文件按 GB/T 1.1—2020 《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国深圳海关提出并归口。

本文件起草单位：深圳市检验检疫科学研究院、深圳市第二人民医院、深圳市南山区人民医院、深圳国际旅行卫生保健中心、深圳市众安康医疗工程有限公司、深圳市臻道实验检测技术有限公司、深圳市鼎信科技有限公司、深圳市研迅诚科技有限公司、杭州安恒信息技术股份有限公司。

本文件主要起草人：郑文丽、刘春晓、杨燕秋、顾大勇、谢晋雄、慕容灏鼎、何建安、路强、谢昭聪、严瑞福、李功园、高凤翔、吴涛。

传染病排查负压检疫室技术规范

1 范围

本文件规定了深圳口岸入出境人员传染病排查负压检疫室的区域布局要求、污染控制技术要求和相关工艺要求。

本文件适用于深圳口岸入出境人员传染病排查负压检疫室的区域布局及污染控制的规划和设计。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 18466 医疗机构水污染物排放标准
- GB/T 35428 医院负压隔离病房环境控制要求
- GB 50686—2011 传染病医院建筑施工及验收规范
- WS/T 368—2012 医院空气净化管理规范
- WS/T 589 病原微生物实验室生物安全标识

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

传染病排查负压检疫室 negative pressure quarantine room for the screening of infectious diseases

检疫人员对患有传染病或疑似传染病的入出境人员进行体温复测、流行病学调查、医学检查、样本采集、隔离留验、转运等工作所需的符合特定生物安全要求的负压专用场所。

3.2

清洁区 clean area

未直接暴露于潜在病原微生物污染源的区域。

3.3

半污染区 semi contaminated area

又称潜在污染区，毗连污染区，存在潜在病原微生物污染可能的区域。

[来源：GB/T 35428—2017，3.6，有修改]

3.4

污染区 contaminated area

直接暴露于潜在病原微生物污染源的区域。

3.5

缓冲间 buffer room

设置在清洁区与半污染区之间、半污染区与污染区之间的具有机械通风措施的密闭室。

[来源：GB/T 35428—2017，3.7，有修改]

3.6

空气净化系统 air purification system

采用以除尘、过滤微生物为主要措施，将受控环境区域内悬浮尘埃与微生物浓度控制到所要求水平的空气过滤系统。

3.7

负压 negative pressure

将受控环境区域的洁净空气送入和排出的数量在满足舒适空气环境的条件下保持一定的比率，使受控环境的大气压力小于相邻环境的大气压力，使气流保持定向流动。

4 区域布局要求

4.1 总体要求

4.1.1 传染病排查负压检疫室（以下简称负压检疫室）应与办公区域分开，临近入出境人员卫生检疫环节现场，相对独立、自成一区。

4.1.2 负压检疫室应划分清洁区、半污染区和污染区；不同区域之间应设置缓冲间；设置单独的检疫人员通道、被排查人员通道和人员转运通道、清洁物品通道和污染物转运通道。负压检疫室平面逻辑布局图见图1。负压检疫室的平面布局逻辑应与图1保持一致，但具体布局宜根据口岸现场条件进行规划。

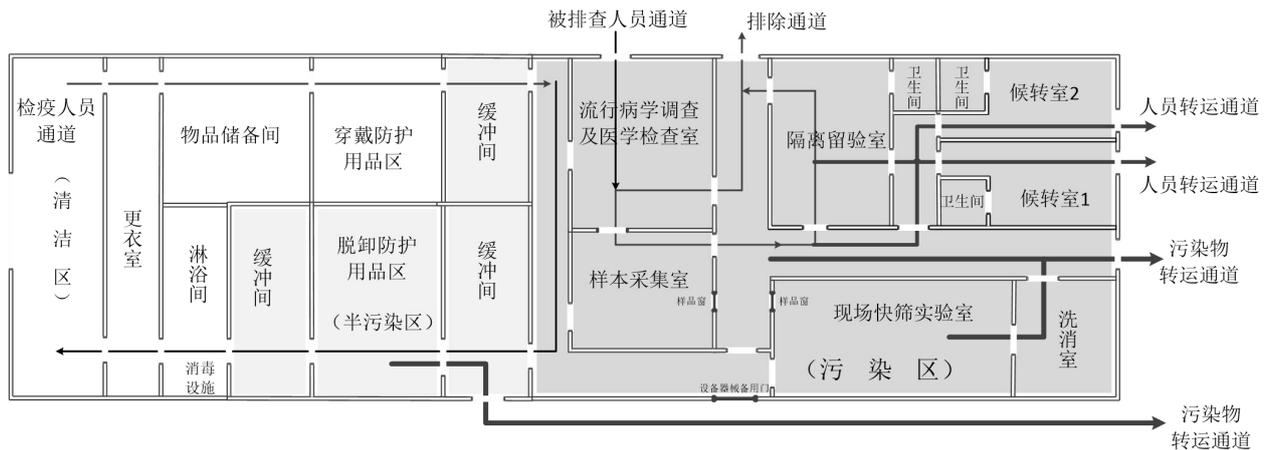


图1 负压检疫室平面逻辑布局图

4.1.3 负压检疫室内净高应符合 GB/T 35428 的相关要求，不应低于 2.6 m，如无特殊要求，高度不宜大于 3.0 m。各区域的使用面积应满足功能需求，清洁区面积不宜少于 60 m²，半污染区面积不宜少于 60 m²，污染区面积不宜少于 160 m²。其中，流行病学调查室、医学检查室、采样室等功能用房的总面积不应少于 50 m²，洗消室的面积不应少于 20 m²；缓冲间面积不宜少于 5.0 m²。

4.1.4 地面、墙壁、屋顶等应平整、光滑、耐腐蚀，接缝处应密封，且便于清洁和消毒。

4.1.5 门应具有自动延时关闭和防撞击功能并带观察窗。通向外界的门应向外开启，内门应向静压大的一侧开启。

4.1.6 缓冲间的门应具有互锁功能并有应急解锁功能，缓冲间污染区侧的互锁门关闭 1 min 后才允许开启清洁区侧的互锁门。

4.1.7 样本采集室（以下简称采样室）与污染物转运通道之间应设置内外侧窗门互锁的样品专用传递窗（以下简称样品窗），若设置了现场快筛实验室，则应在采样室与现场快筛实验室之间设置样品窗，样品窗结构应密闭。

4.1.8 各区域（室）入口的醒目位置应有明确的标识和警示标志，标有生物安全符号，生物安全符号应符合 WS/T 589 的有关要求。各功能用房的名称标识应粘贴在房门或悬挂在房门边外墙，规格为 30 cm

×15 cm，采用长方形印制，金属或塑料材质制作；警示标识应在入口贴墙或悬挂安装，应标识中文“工作区域非请勿入”，英文“Staff Only”，规格为35 cm×25 cm，采用金属或塑料材质制作。

4.1.9 各区域宜设置内外通话系统、视频监控系统、门禁系统。

4.2 功能区设置

4.2.1 清洁区

该区域应设置检疫人员工作间、作业准备区、更衣室、物品储备间、穿戴防护用品区、解除中风险防护后的检疫人员通道、检疫人员专用卫生间等。有条件的，宜配备应急冲淋和淋浴间。

4.2.2 半污染区

该区域应设置缓冲间、脱卸防护用品区。其中，脱卸防护用品区分为一脱区和二脱区。缓冲间应保持整洁，不宜堆放物品。

4.2.3 污染区

该区域应设置流行病学调查室、医学检查室、采样室、现场快筛实验室、隔离留验室、候转室、人员转运通道、污染物转运通道及公用卫生间、洗消室等。流行病学调查室和医学检查室可合并使用。候转室应满足能同时临时隔离和转运2名病例；人员转运通道应直接连通急救车辆停车位。根据现场需求，宜在该区域设置现场快筛实验室，其布局应符合生物安全二级要求。

4.3 相关设施配备

相关设施配备要求如下：

- 各区域应配备照明、给排水、送排风及空气净化系统、视频监控系统、通讯等设施，以及充足的个人防护物品、消毒用品、常用应急处置物品、免接触手消毒器、感应式流动水洗手装置等；
- 各功能房间应有紫外线消毒灯，配置功率应符合消毒标准。紫外线消毒灯和其他用途照明灯具应采用不同开关控制，且其开关应便于识别和操作；
- 清洁区应配备脚踏式带盖垃圾桶等，穿戴防护用品区应配备穿衣镜、穿戴防护用品流程图等；
- 半污染区的脱卸防护用品区应配备冲眼装置、脚踏式医疗废物垃圾桶、脱衣镜、脱卸防护用品流程图等；缓冲间宜设置风淋装置；
- 污染区应配备负压担架、轮椅、冲眼装置、脚踏式医疗废物垃圾桶等设施设备；
- 流行病学调查室应配备水银温度计、红外线测温仪或耳温枪等测温设备；医学检查室应配备水银柱式血压计或电子血压计、医用检查床、医用供氧器等设施设备；采样室应配备血液样本采集管、鼻咽拭子样本采集管、止血带或压脉器、采血针、试管架、生物转运箱、冷冻柜等设施及材料；现场快筛实验室相关设施应根据海关总署有关要求及口岸实际进行配备，不在本文件中规定。

5 污染控制技术要求

5.1 人流、物流、压力与气流控制

5.1.1 基本要求

有单独的人流、物流通道，洁污分流不交叉；控制压力及气流方向，减少空气流动死角。

5.1.2 人员流向

人员流向要求如下：

- 检疫人员从清洁区入口进入工作区域（清洁区），经缓冲间（半污染区）进入作业区域（污染区），开展体温复测、流行病学调查、医学检查、样本采集等处置后，经缓冲间进入脱卸防护用品区（半污染区），进行个人防护装备脱卸后，经缓冲间回到清洁区；
- 被排查人员在指引下，从污染区入口（被排查人员通道），进入流行病学调查及医学检查室（污染区）。排除受染嫌疑的，从排除通道放行；经流行病学调查及医学检查后需采集样本的，样本采集后进入临时隔离留验室等待检测结果；有受染嫌疑的，进入候转室等待转运。

5.1.3 物品流向

物品流向要求如下：

- 清洁物品应通过清洁物品样品窗（双门密闭样品窗）由清洁区传递至半污染区和污染区，或由检疫人员从清洁区携带进入污染区；
- 医学样品通过污染区与污染通道之间的样品窗（双门密闭样品窗）传递，由送样人员运送检测中心；
- 受染嫌疑物品（如针头、沙块、棉球、口罩、手套、使用后一次性防护服等物品），由半污染区向污染区移运，经废弃物转运通道，专人接收运送至无害化处理中心处理。

5.1.4 气流组织与压差控制

5.1.4.1 负压控制

负压控制要求应符合 GB/T 35428 的相关要求，如下：

- 不同污染等级区域压力梯度的设置应符合定向气流组织原则，应保证气流依次从清洁区向半污染区、污染区方向有序流动；
- 相邻连通不同污染等级区域之间的压差（负压）不应小于5 Pa，负压程度由高到低依次为污染区、半污染区、清洁区；清洁区气压相对室外大气压应保持正压。负压检疫室负压控制推荐值见表1；
- 有压差的区域，应在外侧人员目视区域设置微压差计，并标志明显的安全压差范围指示；
- 对设置的微压差计应定期检查校正并记录；
- 污染区与半污染区、半污染区与清洁区之间的压差，应在空调系统上自动显示。

表1 负压检疫室负压控制推荐值

功能区	功能设置	负压控制推荐值 (Pa)
清洁区	工作间、更衣室、穿戴防护用品区、物品储备间、作业准备区、解除中风险防护后的检疫人员通道、检疫人员专用卫生间、淋浴间等	0
半污染区	缓冲间（清洁区与污染区之间）	≤-10
	缓冲间（污染区与半污染区之间）	≤-15
	脱卸防护用品区	≤-10
	缓冲间（半污染区与清洁区之间）	≤-5
污染区	走廊	≤-20
	流行病学调查及医学检查室	≤-25
	采样室、临时隔离留验室、候转室、现场快筛实验室、洗消室	≤-30
	公用洗手间	≤-35

5.1.4.2 气流控制

气流控制要求如下：

- 应使负压检疫室处于室内空气受控状态，各房间内的气流方向固定；
- 送风口和排风口布置应符合定向气流组织原则，并有利于污染空气就近尽快排出；
- 气流组织应采用“上送、侧下回”或“侧上送、侧下回”，最大限度减少室内回流与涡流。

5.2 通风空调系统

通风空调系统的要求如下：

- 清洁区、半污染区和污染区的机械送、排风系统应按区域独立设置；
- 宜采用全新风直流式空调系统，如采用部分回风的空调系统，应在回风段末端设置高效空气过滤器，系统可在需要时，切换为全新风直流式空调运行；
- 送、排风系统中，每间房间的新、排风支管上应设置电动或气动密闭阀，可根据房间负压监控值进行实时调节，也可单独关断；
- 通风空调系统应设置初、中、高效过滤器，高效过滤器应耐消毒气体的侵蚀；
- 污染区和半污染区排风应经过高效过滤器过滤后方可排放，应可在原位对排风高效过滤器进行检漏和消毒灭菌，确保过滤器安装无泄漏，更换过滤器应先消毒，由专业人员操作，并有适当的保护措施；室外新风宜经初、中效过滤器过滤处理；
- 送、排风机应根据风管内压力变频调节，宜在送、排风系统上设置测量风量的装置；
- 送、排风系统的过滤器宜设压差监测装置；
- 排风机位置的设置应确保在建筑内的排风管道内保持负压，排风机吸入口应设置与风机联动的电动或气动密闭阀；
- 负压检疫室通风空调系统的送风机与排风机应联锁控制，启动通风空调系统时，应先启动系统排风机，后启动送风机；关停时，应先关闭系统送风机，后关闭系统排风机；
- 室外新风口、排风口不宜设于建筑同一侧，排风口应设在室内高污染风险区域，不应有障碍；
- 送、排风管道应隐蔽安装，排风机宜设置于室外排风口附近。排风口应独立直接通向室外，不应设置在楼板设备层内或夹层内。排风口应设置在主导风的下风向，远离送风口和人员活动区域，并设在高于半径 15 m 范围内建筑物高度 3 m 以上的地方，应满足距离最近的建筑物的门、窗、通风采集口等最小距离不少于 20 m。
- 排风口下沿离地面不宜低于 0.1 m，且不宜高于 0.15 m，上沿高度不宜超过地面 0.6 m。排风口与新风口的直线距离应大于 20 m，且同时垂直距离应大于 6 m，排风速度不宜大于 1 m/s；
- 新风口应距离地面不小于 2.5 m，应远离室内高污染风险区域，新风口风速截面速度不应大于 4 m/s。新风口处应设置孔径不大于 8 mm 的金属网，采用防雨良好的新风百叶，并安装气密性风阀；
- 排风过滤器应设置在室内排风口处或紧邻排风口处，排风气密调节阀应设置在排风高效过滤器和排风机之间；
- 送、排风高效过滤器不应使用木质框架；
- 送、排风系统中的过滤器应采用一次性产品，应安装方便、易于更换、密封可靠；
- 新排风系统的配备数量应考虑 N+1 的备用要求，避免因个别通风机出现故障时影响负压的维持；
- 室外排风口处应有防风、防雨、防鼠、防虫设计，安装保护网和防雨罩、百叶，使排出的空气能迅速被大气稀释，但不影响气体向上空排放。

5.3 给排水

给排水要求如下：

- 符合 GB 50686—2011 中第 5 章的要求；

- 给水点应有冷热水供给；
- 用水点应采用非接触性或非手动开关（感应式），并防止污水外溅；
- 给水管检修阀应设在清洁区内；
- 应设置污水收集处理装置，收集使用过程中所产生的污水、病人呕吐物、排泄物、分泌物等，经处理后的污水应符合 GB 18466 相关要求后，方可排放；
- 半污染区、污染区不应设置地漏。其他设地漏的房间应采用无水封地漏加存水弯，存水弯高度应为 50 mm~70 mm；
- 半污染区、污染区的排水通气立管应安装高效过滤器，通气立排气口应远离进风洞、进风口和人员活动区域；
- 空调的冷凝水不应单独散排至室外，应分区集中收集，并随各区污水、废水排放集中处理。

5.4 电气

符合 GB 50686—2011 中第 7 章的要求。

5.5 运行控制

运行控制要求如下：

- 应设有环境动态预警及操控系统，将空调运行显示装置与后台操控系统联接起来，能自动记录显示、存储环境动态压差、温度、湿度、风量等数据，可设置技术参数范围和预警阈值，能实现对异常情况进行预警、自动调整和控制；
- 应设置内外通讯系统及视频监控系统，实现对人员体温复测、身份识别、流行病学调查、医学检查、样本采集、临时隔离留验、待移交等候、个人防护装备脱卸、洗消、医疗废物垃圾处置及应急处置等作业规范及全过程的视频监控，对异常情况可实时音视频通话，对部分重点场所应增设门禁系统，限制被排查人员的活动范围。

5.6 卫生和环境参数

卫生和环境参数要求如下：

- 空气细菌菌落总数应符合 WS/T 368—2012 中 4.2.3 的要求；
- 物体表面微生物应 ≤ 10 CFU/m²；
- 污染区和半污染区的换气次数宜为 10 次/h~15 次/h，人均新风量不应少于 40 m³/h；清洁区的换气次数宜为 6 次/h~10 次/h；
- 负压检疫室内的温度宜控制在 20℃~26℃ 范围内；
- 相对湿度宜控制在 30%~70% 范围内；
- 负压检疫室的噪声不应大于 50 dB(A)；
- 负压检疫室的照度不应小于 50 lx。

6 相关工艺要求

相关工艺要求包括但不限于：

- 工艺应以生物安全防护为核心，符合 GB 50686—2011 的相关规定；
- 所用内部建设材料应有质量证明文件及检验报告，并应在有效期内；所用材料应符合国家现行建筑材料有害物质限量标准的规定，应优先选用具有抗菌效果的功能性材料，或对建筑装饰材料进行抗菌处理后使用；
- 建筑装饰应符合不产尘、不易积尘、耐腐蚀、不开裂、防霉、防潮、容易清洁、环保、节能、防火等要求，不宜采用反光饰面材料；
- 地面宜选用经济适用的洁净材料，有足够的强度和耐磨性，宜为浅色；

- 内部墙面或顶棚宜采用整体天花或标准天花型材，有压力差要求的房间应选用密闭墙面和天花；
 - 污染区与空气接触的外露材料，不应使用木材和石膏类吸水性材料；
 - 风管材料应采用耐腐蚀、耐老化、不吸水、易消毒灭菌的材料制作，并应为整体焊接。
 - 管道密封材料应选用不含刺激性挥发物、耐老化、抗腐蚀的中性材料；
 - 送排风及空气净化系统的消声器和消声部件材料应耐腐蚀、不产尘和不易附着灰尘，不应使用产尘材料；
 - 有压力要求房间的维护结构的缝隙或在维护结构上的固定穿越形成的缝隙，应采取可靠密封措施；技术夹层、天花任何管道穿过时，应完全密封；灯具箱和吊顶之间的孔洞应密封不漏；管道的咬缝处应密封；
 - 室内墙面下部地面踢脚不宜突出墙面，踢脚与墙面交接处阴角应做成大于等于 30 mm 的圆角，其它墙体交接处的阴角应做成小圆角，阳角应做成圆角；
 - 天花的检修口应设置在清洁区或缓冲间上。
-