

酒店相关系统与设施健康管理 指导手册

指导单位：中国房地产业协会产业协作专业委员会
中国房地产业协会商业文化旅游地产委员会

编写单位：中国酒店业优采联盟

编制时间：2020年3月10日

前言

2020年春节，突如其来的一场疫情，使全国酒店行业遭受到前所未有的打击，造成春节期间的经营惨淡，以及后续巨大的经营压力。国难当头，抗击疫情成为首要任务。酒店行业从只为老百姓提供商务出行、休闲度假等住宿需要以外，发挥独有优势，为抗击疫情的医务人员，以及需隔离观察群众提供住宿保障，成为“抗疫”帮手。

危中有机，在万众一心抗击疫情的同时，老百姓对于健康的需求和关注空前提升，从而加速酒店行业围绕健康、安全居住主题展开新探索，实现新升级。

本指导手册，针对国内酒店涉及住宿环境健康标准的系统和设施进行梳理，并就面对疫情所呈现出的问题进行分析，同时结合一些新技术、新产品的应用，提出健康管理指导建议。

特邀顾问

赵焕焱、刘东卫、廖鸣镝、范箐春、蔡云、易强

编制小组

全首璘、孙成平、谢浩、魏巍、林喆、陶舰、司少堂、
丁海江、李宁、朱守坤、李雪、贾玉鹏、聂大勇、王浩

目 录

第一部分：酒店相关系统健康管理指导建议

一、排水系统与设施·····	4
二、集中式中央空调系统·····	6
三、无接触服务与智能化设施·····	8

第二部分：未来酒店健康管理发展中 建议推广技术

一、无接触乘梯方案·····	10
二、抗菌地板·····	10
三、智能卫浴·····	11
四、酒店空气净化与除菌新风机设施·····	12
五、同层排水设施·····	13

第一部分：酒店相关系统健康管理指导建议

一、排水系统与设施

对于新型冠状病毒的传统途径，目前在医学界取得的共识是呼吸道飞沫传播和接触传播。中国工程院院士钟南山强调，防范新冠肺炎，保持下水道畅通极为重要，指出“下水道中的污染物干枯，病毒又通过空气、气溶胶传播，人们吸入造成感染”，说明医学界也认识到排水管道系统安全运行对于防止病毒扩散的重要性。

排水系统中的每个用水器具都通过一个水封装置与下水管道隔开，阻断下水管道内的污染气体进入室内。若水封失效，那么，室内空气就会与下水道中的污染气体连通，通过建筑烟囱效应和卫生间排风的抽吸作用，污染气体进入室内，携带的致病微生物散布在室内物体表面，居民通过皮肤接触受到感染。

酒店排水系统 健康管理指导建议

① 应确保室内排水器具水封有效

建议酒店应逐一排查酒店卫生间洗手盆、卫生间便器、洗衣机、淋浴地漏、干区地漏、洗涤池、拖布池、浴缸等各个排水器具排水管的水封状况。对于排水管道有漏水现象的，应及时维修漏水部位。如缺乏维修条件，在不使用该排水器具时，应将该排水口封闭。酒店卫生间地漏必须配备水封，如地漏水封高度不够50mm或无水封，建议在不使用该地漏时，将其封闭。

② 应加强酒店室内排水器具水封维护

建议酒店每天检查排水器具水封情况，注意及时加水，保持水封有效。应定期检查金属管道腐蚀情况，发现锈蚀应作及时修复和防腐处理。

酒店坐便器，每次冲水后若无尾流充满底盘水封，应更换水箱配件，以增加该功能，或每次冲水后人工加水。坐便器底盘水封如有气泡上冒，建议每次冲水后加注适量消毒液（约 10mL）。

酒店洗手盆，尽量不使用盆塞，避免盆塞拔开时形成自虹吸导致水封损失；如必须采用盆塞，放水后应用细水流把水封充满。

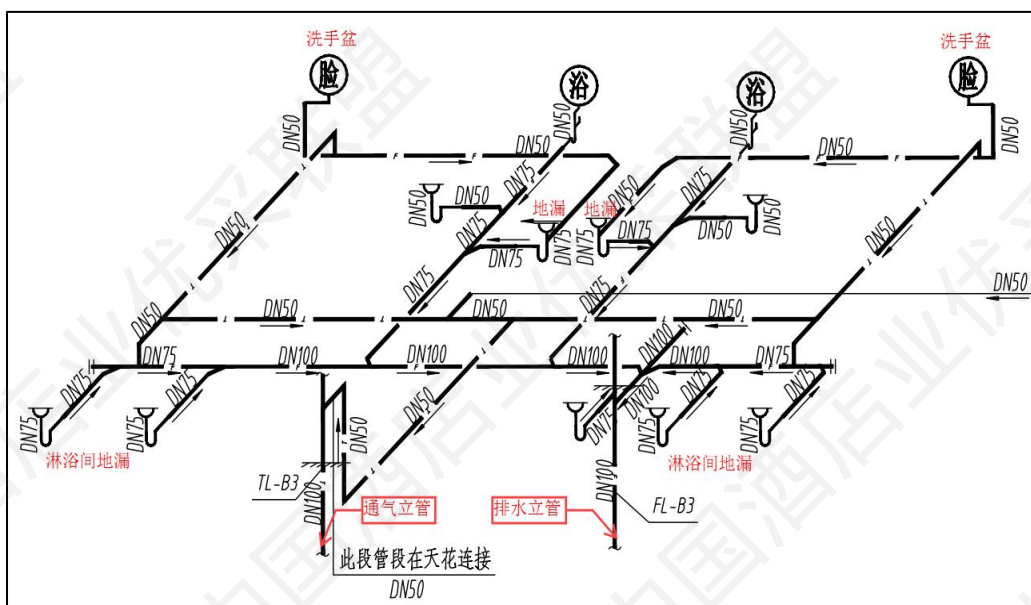
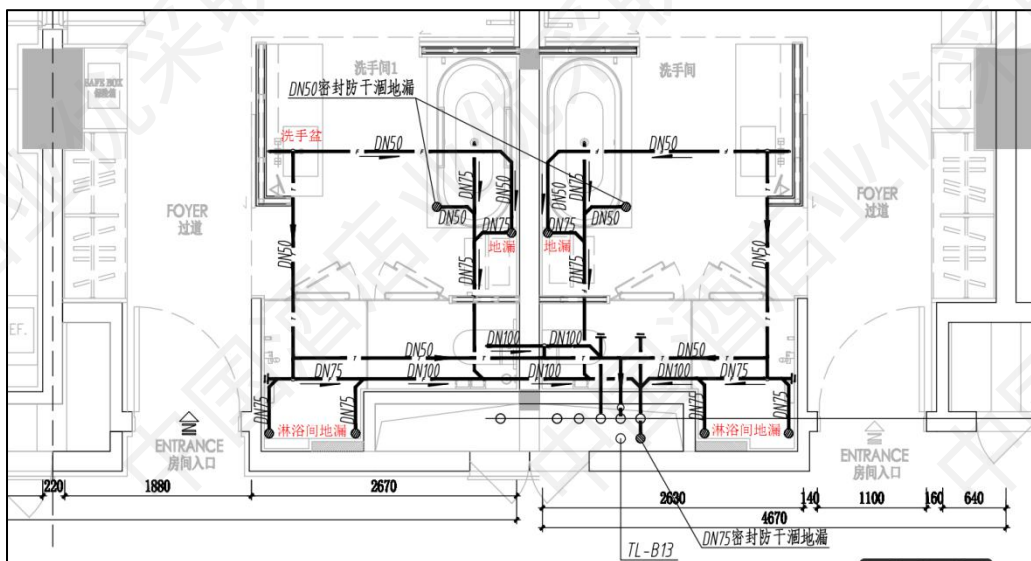
③ 应核查酒店给水设备机房的排水设施

建议酒店工程部加强检查二次供水泵房、水箱间、生活热水换热站等设备机房排水沟内的地漏，不经常使用的暂时封闭，使用时再打开。注意封闭地下室非密闭式污水泵井盖板上的检修小孔。

④ 针对地漏容易干涸导致水封失效的问题

建议在新建或改造项目中采用酒店卫生间洗手盆排水经由地漏的存水弯再排至排水立管的方式来解决。该种方式在美国已有几十年的应用历史，被证明是行之有效的方式。

示意图如下：



二、集中式中央空调系统

新型冠状病毒的主要传播媒介是空气，虽然目前尚未在空调中检出新型冠状病毒，但在既往传染病发生期，发生过中央空调导致传染病传播的例子。例如 1976 年美国费城召开退伍军人大会时发生的空调传播“军团菌”，导致 34 人死亡事件。

早在 SARS 期间，关于集中式中央空调是否会造成病毒的传播就曾引起过激烈的讨论。2003 年 4 月 29 日，原卫生部发出紧急

通知，要求非典型肺炎防治场所严禁使用中央空调。此次疫情爆发后，部分城市也出台了一刀切措施，要求“所有中央空调停用”。

那么疫情期间酒店内的中央空调是否可以正常使用？在使用过程中又应该注意哪些地方？

1. 酒店常用集中式中央空调类型分析

目前大家担忧的中央空调对疾病传染的空调系统主要是全空气空调系统，而酒店客房内通常使用的是空气-水空调系统，该系统交叉感染的风险相对较小。因为客房风机盘管+新风的型式，85%-90%是室内循环风。所以，在疫情期间，在一间客房只住一个客人的前提下，正常运行空调系统是安全的。

酒店集中式空调体现在宴会厅、会议室等人员密集场所，这些区域通常使用全空气系统。但是，宴会厅一般在疫情期间是不使用的。如果使用，则空调系统或停运、或采用全新风状态，这样起码不会通过空调系统传播病毒。

2. 酒店集中式中央空调系统 健康管理指导建议

① 加强对风机盘管的凝结水盘、冷却水的清洁消毒。空调通风系统的常规清洗消毒应当符合《公共场所集中空调通风系统清洗消毒规范》（WS/T396—2012）的要求，可使用 250mg/L~500mg/L 含氯（溴）或二氧化氯消毒液，进行喷洒、浸泡或擦拭，作用 10~30 分钟，对需要消毒的金属部件建议优先选择季铵盐类消毒剂；

② 关闭空调机组的回风阀，保证空调系统按全新风方式运行；

③ 酒店客房大多数采用风机盘管加新风系统，使用时应确保新风直接取自室外，禁止从机房、楼道和天棚吊顶内取风。同时保证排风系统正常运行，房间应经常开窗通风换气。对于大进深房间，应采取的措施，保证内部区域的通风换气；

④ 建议关闭集中式中央空调系统的加湿功能，位于商场或写字楼的酒店，需要全面通风换气。

⑤ 为应对房间内的灭菌要求，末端可以增加杀菌除尘模块。

针对疫情过后的中国乃至世界酒店业空调系统的精细化管理与安全使用问题，马上就会成为社会公众的焦点。人们逐步恢复的正常工作生活，都离不开旅途中最重要的环节——酒店，而且是与人体接触最紧密的环节，那么对它的关注与需求就会变得非常的敏感与重视。伴随而来的，将是对空调产业高科技、高安全，产品净化产业的高标准、高需求。

三、无接触服务与智能化设施

抗击疫情过程中，无论是钟南山教授还是国家防疫部门都一再强调：“无接触”是我们战胜疫情病毒最好的措施。那么无论是现在还是未来，将会有很长时间，人们的安全意识会停留在“无接触”这个概念词上，酒店行业如何将高科技与合理运营手段完美融合，进而做到最大限度的“无接触”和智能化，这将是考验每一个酒店管理集团的重大课题。

我国酒店在客人办理入住及退房、客房服务等涉及接触式服务与智能化操作方面，还是以人工服务、人工操作为主，部分酒

店已陆续开始采用一定程度的机器人代替人工服务，主要以问询和送物为主。

酒店无接触服务与智能化设施 健康管理指导建议：

① 未来酒店建议陆续推行“酒店无接触服务”，采用智能代替人工，向智慧酒店转型。所谓“酒店无接触服务”，即在入住酒店各环节中，客人可通过 APP 等自助完成入住和退房等服务，酒店也可通过机器人替代人工送物至客房，减少人与人的面对面接触；

② 同时，智慧酒店依靠云计算、物联网和移动信息等新技术，以智能终端设备为载体，通过经营、管理、服务的数字化、智能化与网络化，实现酒店个性化、人性化服务和高效管理，大大减少的人工开支和运营中能源损耗，优化了收益结构，对后续行业回暖的用工荒也有了应对方法。

③ 智能化操作方面：通过手机直接办理入住，所见即所得，续房、退房更加方便；通过人脸识别来确认顾客，同时做好顾客的隐私安全；中央空调将增加物联云服务模块，管理人员通过手机、电脑对空调进行操控；无卡开锁，身份认证通过后，系统自动发送开锁的密码，同时授权手机开锁的权限，支持身份证刷卡开锁，联网式门锁，状态后台监管，杜绝“飞房”现象；AI 语音直接控制客房设备，如灯光、窗帘、电视、马桶等，解放双手，简单、有趣；手机即为遥控器，可以控制房间的所有智能设备，可在入住前由顾客调节自己喜欢的温度和湿度；

利用先进的科技手段和管理理念，为客人提供更为便捷安全的人性化服务，做到健康、节能。智慧酒店、智能设施的应运而生，酒店“无接触服务”与智能化设施，让我们看到了智慧酒店的实际应用，也让酒店人开始认识到，智慧酒店是未来的一大趋势。

然而“智能化管理的发展是趋势，人性化服务也不能忽视”，无论是接触式还是无接触，真正意义的落脚点是服务。如何做到一个平衡，让“无接触”与智能化真正做到、做好入住客人的服务，还需要深入探究。

第二部分：未来酒店健康管理发展中 建议推广技术

1. 无接触乘梯方案

无论是在疫情期间，还是日常生活当中，电梯按钮作为高频率使用的产品部位，非常容易传播病毒。

为了避免这种情况，海信联合百度推出采用语音呼梯的无接触乘梯方案。通过将小度智能音箱或信宝智能音箱安装在电梯轿厢内，利用互联网技术将智能音箱与电梯控制系统连接，实现语音呼梯。

2. 抗菌地板

随着生活质量不断的提高，旅客对于酒店的环境卫生要求也更高，目前酒店地面材料主要以地毯和地板为主。酒店选用地毯作为地面装饰材料，不仅显得高档奢华，而且脚感好。但是，地

毯打扫起来非常的不方便，藏着的毛发，细小的杂质之类的不易被清扫掉。长期积累，地毯就会给人一种不干净的感觉，影响客户的入住心情，对酒店的声誉也不好。

随着 SARS、新冠肺炎等传染性疾病的肆虐横行，能够控制和消除生物污染问题的抗菌地板开始受到关注，酒店未来是否适合安装抗菌地板？

所谓抗菌地板，即将一定量的抗菌剂添加到地板材料中，经过加工制成抗菌地板，从而使抑制地板表面细菌的繁殖，进而达到长期卫生、安全的目的。目前抗菌地板主要为以下几种类型，光触媒技术地板、矿物质离子、科技膜地板等多种类型。尽管目前抗菌地板还有诸多问题存在，如没有统一标准，这随着需求骤起已将倒逼供应端质量提升。

3. 智能卫浴

卫浴设施在酒店中使用频次较高，目前酒店卫浴基础设施多普通马桶、手动水龙头、半敞开式淋浴，这导致大肠杆菌残留、空气湿度上升细菌滋生等多种问题存在。随着科技的发展，智能化、万物互联并不再是想象，完全智能化的卫浴空间将成为必然趋势，卫生间将成为舒适的人性空间、审美空间。

① 使用智能马桶，可有效遏制病毒传染。智能马桶的臀洗功能能最大限度减少粪便残留，避免污物粘着衣物制造二次污染，导致病毒传播；感应自动冲水功能，如厕后无需用手触碰按键，即可实现冲水等。目前美标推出永久抗菌釉面乐享净技术智能马

桶。

② 酒店改为自动感应水龙头，通过无接触式的感应出水，减少顾客与水龙头的接触。

③ 干湿分离防霉防潮，防止因湿度多大而造成的细菌增加。

4. 酒店空气净化与除菌新风机设施

近年来，室内空气污染逐渐受到了消费者的重视，特别是新型冠状病毒疫情爆发后，人们对空间环境病菌的存在特别惧怕。尤其是酒店等公众场所，甲醛、苯、TVOC、二手烟、病菌等成为了危害人们健康的杀手。不管是在外出差旅行，还是在公共场所，都会面对各种污染。所以，酒店客房的空气质量，呼吸健康，也成为消费者选择酒店的重要因素。

2019年爆发的新型冠状病毒，将催生人们对于除菌消毒的需求，目前大部分酒店均没有安装除菌消毒装置，未来，酒店客房的自我除菌消毒将成为客房销售的重要卖点。

疫情期间，很多单位都强调中央空调应当减少或者停止开启，目的就是减少细菌病毒的传播，如果消毒净化装置直接与中央空调配合使用，既能做到室内净化，又可以防止空调对细菌病毒的传播。这类产品，首先必须达到可以“人机共存”，其次必须属于安全环保类产品，优先推荐静电类消杀装置，能高效彻底杀灭病毒，无二次污染，并且需满足重复使用的要求，无需更换耗材，应能大幅节省酒店运行费用。

酒店空气净化与除菌解决新风机是基于新风系统“无菌空

间”设计理念，从而实现客房空气净化，除菌消毒的智能化措施。

另外，疫情过后，酒店的装修污染也是影响空气质量，进而影响人身健康的另一大危险源，对于除菌消毒类产品如果能同时高效降解甲醛、TVOC等装修污染物，可以促使新装修的酒店提前开业，节省一大笔费用，无疑是空气净化领域的“集大成者”。

5. 同层排水设施

卫生防疫最关键的是排水系统的水封防护，在排水系统中，只要有一个水封破坏，区部排水系统的平衡就被打破，从而影响防护效果。同时，同层排水设施可以增加层高、减少噪音、易于清洁，便于维护，大大提升居住的舒适度与洁净度。

同层排水的优点：

① 渗漏水机率小：卫生间楼板不被卫生器的排水支管管道穿越，减小了渗漏水的机率，也能有效地防止病菌的传播。

② 卫生器具的布置不受限制：因为楼板上没有卫生器具的排水预留孔，用户可自由布置卫生器具的位置，满足卫生洁具个性化的要求，可为用户提供多样化的卫生间布置格局，提高了酒店的品位。更重要的是卫生间没有了卫生死角，整个卫生间给人的感觉整洁、大气、豪华。

③ 排水噪音小：排水管布置在本层楼板上，没有传递的声桥存在，从而有效地降低了排水噪音。

④ 同层排水专用管材高密度聚乙烯，无论在管材强度，还是抗压，耐高低温，抗腐蚀，管壁光滑度，连接方式等各项参数

均比传统隔层排水管材高出许多，彻底杜绝排水系统的渗透。

⑤ 后排水+同层排水专用隔气存水弯可有效解决卫生间的异味问题，避免传统排水系统中经常由于错装，漏装 P 弯或 S 弯而产生的诸多弊端。

感谢以下单位对本指导手册提供相关技术支持。

富力地产集团酒店指挥中心、中国金茂控股集团有限公司、开元旅业集团、杭州洲际华善酒店、宏义发展集团酒店管理中心、南京金陵酒店管理公司、富豪酒店投资管理（上海）有限公司、杭州君澜酒店用品有限公司、华住集团美居酒店品牌、青岛海尔空调电子有限公司、上海复荣环境科技有限公司、圣象集团有限公司、美标（中国）有限公司、厦门狄耐克环境智能科技有限公司、上海紫光乐联物联网科技有限公司、霍尼韦尔（中国）有限公司、青岛海信智慧家居系统股份有限公司、吉博力（上海）贸易有限公司。

联系方式

中国酒店业优采联盟秘书处

李 雪 137 0137 3257

王 浩 183 1123 6018

中国酒店业优采联盟公众号

