

公共卫生领域卫生健康标准在新型冠状病毒肺炎疫情防控中的应用与思考

胥欣¹ 姜易晨² 杨彦清² 郑艳敏^{3,4} 孙乃玲³ 田昌伟³ 姚妙洁³ 邴鹏飞⁵ 李京²
雷苏文³

¹潍坊医学院附属医院 261031; ²潍坊医学院公共卫生学院 261053; ³中国疾病预防控制中心卫生标准处, 北京 102206; ⁴苏州市疾病预防控制中心食品卫生科 215004; ⁵苏州市疾病预防控制中心性病艾滋病防制科 215000

胥欣和姜易晨对本文有同等贡献

通信作者:李京, Email:lijingsddx@126.com; 雷苏文, Email:leisw@chinacdc.cn

【摘要】 目的 通过对新型冠状病毒肺炎疫情防控工作相关卫生健康标准中公共卫生领域的传染病标准、环境健康标准、学校卫生标准、消毒标准的现状、主要内容等进行系统分析,为进一步优化疫情防控指南提供支持,也为相关卫生健康标准的修订和完善提供参考。**方法** 收集新型冠状病毒肺炎疫情防控中涉及的公共卫生领域标准,将标准中的适用范围、技术要素等与《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》等疫情防控指南进行系统比较。**结果** 现行公共卫生领域标准基本符合标准的科学性、时效性和可行性;现行公共卫生领域标准的适用范围、技术要素基本满足疫情防控工作需要;公共卫生标准化体系仍需不断完善,部分公共卫生领域标准需要修订。**结论** 现行公共卫生领域标准的有效贯彻实施,为疫情防控工作提供有力的技术支持。疫情防控工作的经验将推动卫生健康标准化体系的不断完善。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎; 疫情防控; 公共卫生; 卫生健康标准

基金项目:山东省社会科学规划研究(18CQXJ18); 山东省重点研发计划(2019GSF111067); 山东省医药卫生科技发展计划(2017WS703); 中国疾病预防控制中心公共卫生标准研究制定(131031001000160004); 潍坊医学院教育教学改革与研究项目(2018YB013); 全国医学专业学位研究生教育指导委员会项目(C-YX20190301-04); 中华医学会医学教育分会和中国高等教育学会医学教育专业委员会医学教育研究课题(2018A-N02079)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200412-00561

Application and thinking of health standards related to public health in prevention and control of coronavirus disease 2019

Xu Xin¹, Jiang Yichen², Yang Yanqing², Zheng Yanmin^{3,4}, Sun Nailing³, Tian Changwei³, Yao Miaojie³, Bing Pengfei⁵, Li Jing², Lei Suwen³

¹Affiliated Hospital, Weifang Medical University, Weifang 261031, China; ²School of Public Health, Weifang Medical University, Weifang 261053, China; ³Division of Health Standards, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; ⁴Food Hygiene Department of Suzhou City Center for Disease Control and Prevention, Suzhou 215004, China; ⁵Department of STD and AIDS Prevention and Control, Suzhou City Center for Disease Control and Prevention, Suzhou 215000, China

Xu Xin and Jiang Yichen contributed equally to the article

Corresponding authors: Li Jing, Email: lijingsddx@126.com; Lei Suwen, Email: leisw@chinacdc.cn

【Abstract】 Objective To systematically analyze the basic characteristics and contents of the current health standards for infectious disease, environmental health, school health and disinfection in the context of COVID-19 prevention and control, and provide support for the further optimization of epidemic prevention and control guidelines and reference for the revision and improvement of related health standards. **Methods** Public health standards used in COVID-19 prevention and control were selected for a systematic comparison with “The Plan of COVID19 Prevention and Control (the 6th Edition)” and other epidemic prevention and control guidelines from the perspectives of application scope and technical elements. **Results** The current standards of public health are with scientificity, timeliness and feasibility. The application scope and technical elements of the current public health

standards basically meet the needs of the prevention and control of COVID-19 epidemic, but the public health standardization system still needs improvement, and some public health standards need to be revised. **Conclusions** The implementation of current public health standards can provide strong technical support for the prevention and control of COVID-19 epidemic. The experience obtained from COVID-19 epidemic prevention and control might promote the further improvement of the health standardization system.

【Key words】 COVID-19; Epidemic prevention and control; Public health; Health standard

Fund programs: Shandong Provincial Social Science Planning Research Project (18CQXJ18); Key Research and Development Plan of Shandong Province (2019GSF111067); Shandong Medical and Health Technology Development Plan (2017WS703); Research and Development of Public Health Standards of Chinese Center for Disease Control and Prevention (131031001000160004); Teaching Reform and Research Project of Weifang Medical College (2018YB013); National Steering Committee of Medical Professional Degree Postgraduate Education Project (C-YX20190301-04); Medical Education Research Project of Medical Education Branch of Chinese Medical Association and Medical Education Professional Committee of Chinese Association of Higher Education (2018A-N02079)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200412-00561

2019年12月,我国湖北省武汉市发现新型冠状病毒肺炎疫情,多个省、市、自治区先后启动重大突发公共卫生事件一级响应。依据《中华人民共和国传染病防治法》,2020年1月20日,国家卫生健康委员会(卫健委)发布《中华人民共和国国家卫生健康委员会公告》,将新型冠状病毒肺炎纳入乙类法定传染病报告,并采取甲类传染病的预防、控制措施^[1]。WHO在1月30日宣布,由新型冠状病毒引发的疫情构成“国际关注的突发公共卫生事件”^[2],2020年2月29日,WHO将新型冠状病毒肺炎对全球的风险级别从原先的“高”升为“非常高”^[3]。截至2020年4月7日24:00,我国31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团累计报告新型冠状病毒肺炎确诊病例81 802例^[4]。公共卫生领域标准的有效实施,为疫情防控工作法治化提供有力技术支持,将有助于全面提高疫情依法防控,有力提升卫生健康领域社会综合治理能力。从《新型冠状病毒肺炎防控方案(第二版)》^[5]到《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》^[6],其内容变化主要是强化了我国CDC技术指导作用,提出防范境外患者输入、发挥中医药作用;加强了重点场所、机构、人群的防控要求,并就科学分类实施防控策略等多方面进行了调整;完善了疫情防控的细节,如增加了新型冠状病毒相关基础知识等信息,并且对密切接触者的管理更为规范等。

本文对此次疫情防控中涉及的公共卫生领域标准,包括传染病标准、环境健康标准、学校卫生标准、消毒标准

4个方面的卫生健康标准(标准)进行系统梳理,将标准技术要素与《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》等技术防控指南(指南)进行系统比较和分析,以期为进一步完善疫情防控指南提供参考。本文所涉及的标准见表1。

1. 传染病标准:此次疫情确定的传染病为新型冠状病毒肺炎,疫情防控中主要涉及的传染病领域的卫生健康标准为《病原微生物实验室生物安全

表1 卫生健康标准

领域	标准名称
传染病领域	《病原微生物实验室生物安全通用准则》(WS 233—2017) ^[7]
环境健康领域	《公共场所卫生管理规范》(GB 37487—2019) ^[8] 《公共场所卫生指标及限值要求》(GB 37488—2019) ^[9] 《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006) ^[10] 《公共场所集中空调通风系统卫生规范》(WS 394—2012) ^[11] 《公共场所集中空调通风系统清洗消毒规范》(WS/T 396—2012) ^[12]
学校卫生领域	《中小学校传染病预防控制工作管理规范》(GB 28932—2012) ^[13] 《学生宿舍卫生要求及管理规范》(GB 31177—2014) ^[14] 《学校卫生综合评价》(GB/T 18205—2012) ^[15] 《普通高等学校传染病预防控制指南》(WS/T 642—2019) ^[16] 《中小学校晨午检规范》(DB/T 1326—2016) ^[17]
消毒领域	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466) ^[18] 《疫源地消毒总则》(GB 19193—2015) ^[19] 《疫源地消毒剂卫生要求》(GB 27953—2011) ^[20] 《医院消毒卫生标准》(GB 15982—2012) ^[21] 《空气消毒剂卫生要求》(GB 27948—2011) ^[22] 《手消毒剂卫生要求》(GB 27950—2011) ^[23] 《普通物体表面消毒剂的卫生要求》(GB 27952—2011) ^[24] 《二氧化氯消毒剂卫生标准》(GB/T 26366—2010) ^[25] 《季铵盐类消毒剂卫生标准》(GB/T 26369—2010) ^[26] 《过氧化物类消毒剂卫生标准》(GB/T 26371—2010) ^[27] 《乙醇消毒剂卫生标准》(GB/T 26373—2010) ^[28] 《二氧化氯消毒剂发生器安全与卫生标准》(GB 28931—2012) ^[29] 《含氯消毒剂卫生要求》(GB/T 36758—2018) ^[30] 《空气消毒机通用卫生要求》(GB/T 38502—2020) ^[31] 《医院空气净化管理规范》(WS/T 368—2012) ^[32] 《医疗机构消毒技术规范》(WS/T 367—2012) ^[33] 《消毒产品卫生安全评价技术要求》(WS 628—2018) ^[34]

通用准则》。从多个方面将标准与《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》进行比较,发现两者具有高度一致性。但《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》针对的是新型冠状病毒肺炎疫情,因此措施更为具体化。如在废液处理方式中明确提出采用化学消毒或物理消毒;在固体废物的处理中提出不能进行压力蒸汽灭菌的物品,可采用环氧乙烷熏蒸消毒。见表 2。

2. 环境健康标准:《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》中规定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》的要求^[35];《公共场所卫生指标及限值要求》可为监测公共场所空气中的 CO₂ 浓度,进而快速判断公共场所新风量是否出现严重不足提供依据;《生活饮用水卫生标准》可用于判断疫情期间水源是否存在安全风险。将相关标准分别与相应指南进行比较,结果显示,指南的适用范围更广,并且针对于此次疫情细化了防控措施。

针对此次疫情的主要传播途径为经呼吸道飞沫和接触传播,指南强调:要加强空气流通;要求戴口罩,加强公用物品的消毒,保持个人手卫生;当公共场所出现疑似、确诊新型冠状病毒肺炎患者或集中空调通风系统的类型、供风范围等情况不清楚时应当停用空调;同时建议设立应急区域应对突发情况。见表 3,4。

3. 学校卫生标准:《中小学校晨午检规范》、《学生宿舍卫生要求及管理规范》及《学校卫生综合评价》,为政府、疾病预防控制中心、中小学校、高等学校等制定相关防控指南提供了参考依据。将相关标准分别与相应指南进行比较后发现,标准技术要素与指南的要求基本一致,相较标准而言,指南针对此次疫情暴发时间的特殊性,提出了新的要求。见表 5,6。

4. 消毒领域标准:《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》中规定:新型冠状病毒肺炎患者居住过的场所室内空气的终末消毒可参照《医院空气净化管

表 2 《病原微生物实验室生物安全通用准则》与《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》比较

比较条目	相同点	区 别
适用范围	开展微生物相关的研究、教学、检测、诊断等实验室活动	指南进一步明确为适用于实施新型冠状病毒相关工作的实验室
病原微生物分类	新型冠状病毒特征符合标准中第二类病原微生物的规定;指南将新型冠状病毒归为第二类病原微生物	无
对实验室生物安全防护水平的规定	规定在防护水平为三级的实验室进行实验	指南中对实施不同操作时实验室安全防护水平有不同的规定
实验室产生的废液处理方式	明确消毒方式,监测消毒效果	指南明确消毒方法为化学消毒或物理消毒
实验室固体废物的处理	应设置压力蒸汽灭菌器,对不能使用该方式的物品应有其他消毒、灭菌措施	指南明确不能进行压力蒸汽灭菌的物品可以采用环氧乙烷熏蒸消毒处理
HEPA 过滤器 ^a 的消毒	原位进行消毒和检漏	指南进一步要求原位消毒后,还需装入安全容器内进行消毒灭菌

注:^aHEPA 过滤器:高效空气过滤器(0.3 μm 微粒为测试物,在规定的条件下滤除效率高于 99.97% 的空气过滤器)

表 3 《公共场所集中空调通风系统卫生规范》与《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》比较

比较条目	相同点	区 别
适用范围	适用于公共场所使用的空调通风系统	无
空调运行方式	采用全新风方式运行或装有净化通风等装置的空调才可运行	指南除强调满足一定条件空调才能运行外,还建议通过开门或开窗来加强空气流通
清洁消毒	对空调进行清洁消毒	指南要求加强清洁消毒
特殊场所要求	无	指南要求人员密集的场所在空调运行时应当开门或开窗;工作人员需要戴口罩
停用空调要求	无	指南对应停止使用空调通风系统的情况做出了规定

表 4 《公共场所卫生管理规范》与《公共场所新型冠状病毒肺炎卫生防护指南》^[36] 比较

比较条目	相同点	区 别
适用范围	公共场所	指南中增加了工作场所
消毒规定	严格执行公共用品用具换洗消毒规定	指南中对直接接触物品、呕吐物、餐(饮)具的消毒方式作出了新的具体要求
通风要求	自然通风或机械排风	指南强调加强通风换气
卫生要求	保持好环境卫生	指南中还强调保持个人卫生
对工作人员要求	当有传染性疾病预防症状时,应脱离工作岗位	指南中要求工作人员做好个人防护,自行进行健康监测
应急区域	无	指南中建议设立应急区域

理规范》;医疗机构应当严格按照《医疗机构消毒技术规范》做好清洁与消毒;医院污水消毒效果按《医疗机构水污染物排放标准》相关规定进行评价;疫源地终末消毒程序按照《疫源地消毒总则》执行;疫情期间紧急上市消毒剂的产品责任单位应当按照《消毒产品卫生安全评价技术要求》对产品进行检测。国家卫健委发布的《消毒剂使用指南》^[39]中规定有关消毒剂的内容参考相关标准^[25-30]执行。《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》中涉及的其他消毒

相关标准^[20-24,31]及在疫情中基于标准提出的具体防控措施见表7。

本文对疫情期间涉及的公共卫生领域标准及发布的防控指南进行了系统分析,发现标准指导了防控指南的制定。防控指南以标准为框架,填充了具体防控措施,并根据疫情形势作出相应调整,增加了标准中未涉及的相关内容。但此次疫情中突显出来的个别问题也暴露了标准存在一些方面的不足,应予以修订完善。

表5 《中小学校传染病预防控制工作管理规范》与《中小学校新型冠状病毒肺炎防控指南》^[37]比较

比较条目	相同点	区别
适用范围	各级各类中小学校	无
场所管理	加强健康管理,做好校内各个场所的卫生消毒工作,保障学生饮食、饮用水安全	指南对校内不同场所提出了具体的管理措施
组织管理	加强组织领导,完善防控工作机制,做好疫情信息的监测与报告工作,做好确诊、疑似病例及密切接触者的就诊和隔离管理工作	指南针对此次疫情细化了防控措施
假期及返校途中防控	无	指南中提出学生日常做好防控及健康监测;无可疑症状者可在开学后正常返校;对学生居家及返校途中防控提出具体要求
心理疏导	无	指南中对心理疏导工作的实施提出了具体要求
清洁消毒工作	要求学校制定传染病消毒制度	指南针对此次疫情提出了具体的消毒制度,并要求合理使用消毒剂

表6 《普通高等学校传染病预防控制指南》与《高等学校新型冠状病毒肺炎防控指南》^[38]比较

比较条目	相同点	区别
适用范围	普通高等学校	无
疫情防控工作体系	建立传染病防控工作体系和工作制度,建立联防联控机制,进行健康教育	指南针对此次疫情提出了具体防控措施
开学返校前准备工作	无	指南中要求高校制订返校计划,做好在线教学安排,做好师生健康监测和信息摸排,加强校园安全保障,整治校园环境,做好防疫物资储备
返校途中及返校当日防控	无	指南对学生返校条件及返校途中和返校当日的具体防控措施作出要求
开学返校后管理	加强各类场所管理,做好突发疫情的应急处置	指南还提出要加强各类人员管理、主要活动管理
师生个人防护	无	指南提出师生要做好个人防护,并提出了具体防护措施
心理健康	无	指南关注学生心理健康并做出具体安排

表7 防控指南中严格按照标准实施的措施

参照标准	防控措施
《医疗机构水污染物排放标准》	对集中医学观察场所的污水进行消毒
《疫源地消毒总则》	终末消毒、集中医学观察场所患者排泄物的消毒处理方式
《疫源地消毒剂卫生要求》	科学规范地开展特定场所疫源地消毒工作
《医院消毒卫生标准》	医疗机构进行消毒并评价现场消毒效果
《空气消毒剂卫生要求》	科学规范地开展特定场所疫源地空气消毒
《手消毒剂卫生要求》	正确选择和使用手消毒剂
《普通物体表面消毒剂的卫生要求》	正确选用物体表面消毒剂
《二氧化氯消毒剂卫生标准》	科学指导公众正确使用消毒剂
《季铵盐类消毒剂卫生标准》	
《过氧化物类消毒剂卫生标准》	
《乙醇消毒剂卫生标准》	
《二氧化氯消毒剂发生器安全与卫生标准》	
《含氯消毒剂卫生要求》	
《空气消毒机通用卫生要求》	科学规范地开展特定场所空气消毒
《医院空气净化管理规范》	加强通风,有条件的医疗机构可进行空气消毒
《医疗机构消毒技术规范》	做好就诊治疗环境、医疗器械、患者用物等的清洁消毒,严格实行终末消毒
《消毒产品卫生安全评价技术要求》	紧急上市消毒剂的检测

传染病领域的相关指南与标准在多个方面具有高度一致性。但对于高效空气过滤器的消毒方式标准中要求可以在原位进行消毒,指南中则作出进一步严格规定,要求原位消毒后,应装入安全容器内进行消毒,提高了安全水平。标准中应修订相关规定,对不同情况下高效空气过滤器的消毒方式作出不同规定。传染病领域的标准为实验室生物安全提供了有力保障,为顺利开展新型冠状病毒肺炎的诊断工作奠定了基础,从源头上对疫情进行了防控。同时,应尽快增补新型冠状病毒肺炎诊断、治疗标准、防控标准,以此规范新型冠状病毒肺炎的实验室诊断,指导新型冠状病毒感染的应急处置和临床诊治。此外,无症状感染者出现以及新型冠状病毒肺炎患者治愈后复阳的现象为此次疫情防控带来了严峻挑战。因此,应出台相应标准,规范对无症状感染者、新型冠状病毒肺炎治愈后复阳患者的诊断、治疗、康复与管理工作。多项研究表明,疫情期间存在心理健康问题的新型冠状病毒肺炎患者及医务人员占有较大比例,在一定程度上影响患者的康复及医务人员的工作状态,应予以关注^[40-41]。目前传染病领域并无针对心理健康的相应标准,应在坚实的理论基础上总结实践经验,尽快增补相应标准,并予以落实。

环境健康领域标准和指南均涉及的方面为要求对空调通风系统的运行进行管理、做好公共场所监测、定期消毒等,两者具有一致性,为公共场所的疫情防控提供了参考。但同时,我国在公共场所疫情防控方面的标准还有待完善。公共场所人流量大,聚集性强,是防控的重要场所,但在本次疫情中,公共场所无可参考的疫情防控标准。另外,在本次疫情中发挥重大作用的方舱医院,其卫生设计与环境控制要求以及检测方法无相应国家标准,应尽快增补相应标准。

学校卫生领域相关标准为疫情期间在校学生的管理提供了参考依据,在场所管理、组织管理、清洁消毒工作、开学返校后管理等方面与疫情防控指南具有一致性,能够有效防止疫情在学校内大范围扩散。针对此次疫情,我国发布了《幼儿园新型冠状病毒肺炎防控指南》^[42]、《中小学校新型冠状病毒肺炎防控指南》和《高等学校新型冠状病毒肺炎防控指南》。由于幼儿园学生免疫系统还未发育完善,在传染病流行时更需做好防护,但是在学校卫生标准领域我国并未出台幼儿园传染病防控标准。同时,相较于中小学校及高等学校防控指南,标准也存在着

一些不足,需要及时完善:此次疫情属于强烈的应激情境,容易导致产生心理应激反应,因此防控指南中提高了对学生心理健康的关注,对学校的心理健康工作提出了具体要求,但标准中并未提及这一方面。针对此次疫情发生时间的特殊性,在《高等学校新型冠状病毒肺炎防控指南》中对开学返校前准备工作、返校途中及返校当日防控提出了具体要求,标准中并未涉及这一方面。因此应出台幼儿园传染病防控标准,并进一步完善中小学校及普通高等学校相关标准。同时,幼儿园、中小学校、高等学校新型冠状病毒肺炎防控指南在处理突发疫情时仍在一定程度上缺乏可操作性和规范性,有必要进一步强化其中疫情现场处理部分并单独设立对应标准,以利于有效应对幼儿园、中小学校、高等学校疫情暴发。另外,日常对学生进行健康监测,及时发现传染病、进行预警并科学应对对于学校疫情防控具有重要意义,应增补学生日常健康监测规范以及针对学校如何启动不同应急响应机制和应对措施的标准。

消毒领域相关标准为疫情期间特定场所的消毒提供了参考依据,有利于快速杀灭病原微生物、防止疫情扩散。一些专家学者对《医院消毒卫生标准》和《医疗机构消毒技术规范》中规定的医务人员手卫生、医院空气微生物污染以及物体表面细菌污染监测的采样时间存在质疑^[43];段朝标等^[44]提出《公共场所卫生检验方法 第4部分:公共用品用具微生物》在术语描述、技术细节及编排等方面存在问题并提出了更改建议。因此,相关消毒标准应经重新仔细核验后进行修订完善。同时,在本次新型冠状病毒肺炎疫情中,指南强调保持手卫生,做好手卫生是切断传播途径,预防传染病经济、有效、可行的措施。但目前我国仅有针对医务人员的手卫生标准,还没有针对普通公众的手卫生标准,为更有效防止传染病流行,亟需制定手卫生标准。此外,民用航空器在人员转运、标本运输的过程中起到了重要作用,因此做好民用航空器的消毒在疫情防控中具有重要意义,鉴于民用航空器结构的特殊性,其消毒有着严格要求。在此次疫情中,也存在过度消毒的现象,如空旷地面消毒、车轮消毒、鞋底消毒等,存在污染环境、损害人体健康的风险。因此应重新评估时效性较差的相关标准,对标准中涉及的各项指标再次核验,修订标准,并通过国家强制力及宣传教育等方式推动标准的执行。

综上所述,本文深入探究了疫情期间公共卫生

领域相关标准与新型冠状病毒肺炎疫情防控指南,对新型冠状病毒肺炎疫情防控中涉及的公共卫生领域标准现状进行系统梳理,并将公共卫生领域相关标准技术要素与疫情防控指南进行比较,发现疫情防控指南的技术要素源于标准、严于标准,在具体操作上,规定更明确、更全面、更符合此次疫情工作实践。通过对标准的梳理和其与疫情防控相关方案的系统比较,分析得出防控指南的不断更新和完善,切实贯彻落实了依法防控、科学防控的总体要求。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 疾病预防控制局. 中华人民共和国国家卫生健康委员会公告 [EB/OL]. (2020-01-20) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/44a3b8245e8049d2837a4f27529cd386.shtml>. Bureau of Disease Prevention and Control. Announcement of National Health Commission of the People's Republic of China [EB/OL]. (2020-01-20) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/44a3b8245e8049d2837a4f27529cd386.shtml>.

[2] World Health Organization. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV) [EB/OL]. (2020-01-31) [2020-04-10]. [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-tatement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-tatement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))).

[3] 疾病预防控制局. 《中国-世界卫生组织新型冠状病毒肺炎(COVID-19)联合考察报告》发布 [EB/OL]. (2020-02-29) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3578/202002/87fd92510d094e4b9bad597608f5cc2c.shtml>. Bureau of Disease Prevention and Control. Survey report on COVID-19 released by China-World Health Organization [EB/OL]. (2020-02-29) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3578/202002/87fd92510d094e4b9bad597608f5cc2c.shtml>.

[4] 卫生应急办公室. 截至4月7日24时新型冠状病毒肺炎疫情最新情况 [EB/OL]. (2020-04-07) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqtb/202004/5e2b6f0bd47d48559582242e3878447d.shtml>. Health Emergency Office. As of April 7, 24: 00 COVID-19 outbreak when the latest situation [EB/OL]. (2020-04-07) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqtb/202004/5e2b6f0bd47d48559582242e3878447d.shtml>.

[5] 疾病预防控制局. 国家卫生健康委办公厅关于印发新型冠状病毒肺炎防控方案(第二版)的通知 [EB/OL] (2020-01-22) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/c67cfe29ecf1470e8c7fc47d3b751e88.shtml>. Bureau of Disease Prevention and Control. Notice of COVID-19 prevention and control plan issued by the General Office of National Health Committee (Second Edition) [EB/OL]. (2020-01-22) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/c67cfe29ecf1470e8c7fc47d3b751e88.shtml>.

[6] 疾病预防控制局. 国家卫生健康委办公厅关于印发新型冠状病毒

肺炎防控方案(第六版)的通知 [EB/OL]. (2020-03-07) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202003/4856d5b0458141fa9f376853224d41d7.shtml>. Bureau of Disease Prevention and Control. Notice of COVID-19 prevention and control plan issued by the General Office of National Health Committee (Sixth Edition) [EB/OL]. (2020-03-07) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202003/4856d5b0458141fa9f376853224d41d7.shtml>.

[7] WS 233—2017, 病原微生物实验室生物安全通用准则[S]. WS 233—2017, General guidelines for biosafety in laboratories for pathogenic microorganisms [S].

[8] GB 37487—2019, 公共场所卫生管理规范[S]. GB 37487—2019, Hygienic management in public places [S].

[9] GB 37488—2019, 公共场所卫生指标及限值要求[S]. GB 37488—2019, Public health indicators and limit requirements [S].

[10] GB 5749—2006, 生活饮用水卫生标准[S]. GB 5749—2006, Sanitary standard of drinking water [S].

[11] WS 394—2012, 公共场所集中空调通风系统卫生规范[S]. WS 394—2012, Hygienic specification for centralized air-conditioning and ventilation systems in public places [S].

[12] WS/T 396—2012, 公共场所集中空调通风系统清洗消毒规范[S]. WS/T 396—2012, Specification for cleaning and disinfection of centralized air-conditioning and ventilation systems in public places [S].

[13] GB 28932—2012, 中小学校传染病预防控制工作管理规范[S]. GB 28932—2012, Management norms of infectious disease prevention and control in primary and secondary schools [S].

[14] GB 3117—2014, 学生宿舍卫生要求及管理规范[S]. GB 3117—2014, Student dormitory hygiene requirements and management standards [S].

[15] GB/T 18205—2012, 学校卫生综合评价[S]. GB/T 18205—2012, Comprehensive evaluation of school health [S].

[16] WS/T 642—2019, 普通高等学校传染病预防控制指南[S]. WS/T 642—2019, Guidelines for the prevention and control of infectious diseases in general institutions of higher learning [S].

[17] DB/T 1326—2016, 中小学校晨午检规范[S]. DB/T 1326—2016, Morning and afternoon inspection standards for primary and secondary schools [S].

[18] GB 18466—2005, 医疗机构水污染物排放标准[S]. GB 18466—2005, Discharge standards of water pollutants for medical institutions [S].

[19] GB 19193—2015, 疫源地消毒总则[S]. GB 19193—2015, General rules for disinfection of foci [S].

[20] GB 27953—2011, 疫源地消毒剂卫生要求[S]. GB 27953—2011, Sanitary requirements for disinfectants in the foci [S].

[21] GB15982—2012, 医院消毒卫生标准[S]. GB15982—2012, Standard of hospital disinfection [S].

[22] GB 27948—2011, 空气消毒剂卫生要求[S]. GB 27948—2011, Air disinfectant hygiene requirements [S].

[23] GB 27950—2011, 手消毒剂卫生要求[S].

- GB 27950—2011, Hygiene requirements for hand disinfectants [S].
- [24] GB 27952—2011, 普通物体表面消毒剂的卫生要求 [S].
GB 27952—2011, Sanitary requirements for disinfectants on common surfaces [S].
- [25] GB/T 26366—2010, 二氧化氯消毒剂卫生标准 [S].
GB/T 26366—2010, Hygienic standard for chlorine dioxide disinfectants [S].
- [26] GB/T 26369—2010, 季铵盐类消毒剂卫生标准 [S].
GB/T 26369—2010, Hygienic standard for quaternary ammonium salt disinfectants [S].
- [27] GB/T 26371—2010, 过氧化物类消毒剂卫生标准 [S].
GB/T 26371—2010, Hygienic standard for peroxidation disinfectants [S].
- [28] GB/T 26373—2010, 乙醇消毒剂卫生标准 [S].
GB/T 26373—2010, Hygienic standards for ethanol disinfectants [S].
- [29] GB 28931—2012, 二氧化氯消毒剂发生器安全与卫生标准 [S].
GB 28931—2012, Standard for safety and hygiene of chlorine dioxide disinfectant generators [S].
- [30] GB/T 36758—2018, 含氯消毒剂卫生要求 [S].
GB/T 36758—2018, Hygienic requirements for chlorine-containing disinfectants [S].
- [31] GB/T 38502—2020, 空气消毒机通用卫生要求 [S].
GB/T 38502—2020, General hygiene requirements for air sterilizers [S].
- [32] WS/T 368—2012, 医院空气净化管理规范 [S].
WS/T 368—2012, Hospital air purification management specification [S].
- [33] WS/T 367—2012, 医疗机构消毒技术规范 [S].
WS/T 367—2012, Technical specification for disinfection in medical institutions [S].
- [34] WS 628—2018, 消毒产品卫生安全评价技术要求 [S].
WS 628—2018, Technical requirements for health and safety evaluation of disinfection products [S].
- [35] 疾病预防控制中心. 关于印发新型冠状病毒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的通知 [EB/OL]. (2020-02-12) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202002/60b58b253bad4a17b960a988aae5ed92.shtml>.
Bureau of Disease Prevention and Control. Notice on the issuance of guidelines of operation and management ventilation system for office and public places during the COVID-19 epidemic period [EB/OL]. (2020-02-12) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202002/60b58b253bad4a17b960a988aae5ed92.shtml>.
- [36] 疾病预防控制中心. 关于印发公共场所新型冠状病毒肺炎卫生防护指南的通知 [EB/OL]. (2020-01-31) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/d9ae8301384a4239a8041d6f77da09b6.shtml>.
Bureau of Disease Prevention and Control. Notice on the issuance of guidelines of health protection against SARS-CoV-2 infection in public places [EB/OL]. (2020-01-31) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/d9ae8301384a4239a8041d6f77da09b6.shtml>.
- [37] 马军. 中小学校新型冠状病毒肺炎防控指南 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020.
Ma J. Guidelines for prevention and control of COVID-19 in primary and secondary schools [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2020.
- [38] 陈翔, 胡志斌. 高等学校新型冠状病毒肺炎防控指南 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020.
Chen X, Hu ZB. Guidelines for prevention and control of COVID-19 in institutions of higher learning [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2020.
- [39] 综合监督局. 国家卫生健康委办公厅关于印发消毒剂使用指南的通知 [EB/OL]. (2020-02-19) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/zhjcsj/s9141/202002/b9891e8c86d141a08ec45c6a18e21dc2.shtml>.
General Supervision Bureau. Notice of the General Office of National Health Commission on the issuance of guidelines for the use of disinfectants [EB/OL]. (2020-02-19) [2020-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/zhjcsj/s9141/202002/b9891e8c86d141a08ec45c6a18e21dc2.shtml>.
- [40] 王月莹, 贾欣睿, 宋继权, 等. 新型冠状病毒肺炎流行期间医护人员心理健康状况调查及分析 [J/OL]. 武汉大学学报: 医学版: 1-5. [2020-04-10]. <https://DOI.org/10.14188/j.1671-8852.2020.0154>.
Wang YY, Jia XR, Song JQ, et al. Investigation and analysis on the mental health status of medical workers during the epidemic of COVID-19 [J/OL]. J Wuhan University: Med Edition: 1-5. [2020-04-10]. <https://DOI.org/10.14188/j.1671-8852.2020.0154>.
- [41] 操静, 温敏, 石义容, 等. 新型冠状病毒肺炎患者焦虑抑郁及影响因素调查 [J/OL]. 护理学杂志: 1-3. [2020-04-10]. <http://kns-cnki-net-http.cnki.wfyxy.qfcl.com:2222/kcms/detail/42.1154.r.20200319.0928.004.html>.
Cao J, Wen M, Shi YR, et al. Investigation on anxiety and depression and influencing factors in COVID-19 patients [J/OL]. J Nurs: 1-3. [2020-04-10]. <http://kns-cnki-net-http.cnki.wfyxy.qfcl.com:2222/kcms/detail/42.1154.r.20200319.0928.004.html>.
- [42] 马军. 幼儿园新型冠状病毒肺炎防控指南 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020.
Ma J. Prevention and control guide of COVID-19 in kindergarten [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2020.
- [43] 蹇蔚红, 梁贯洲, 徐爱丽. 医院消毒卫生标准中存在的问题及建议 [J]. 中国消毒学杂志, 2014, 31(3): 325-326.
Jian WH, Liang GZ, Xu AL. Problems and suggestions in hospital disinfection hygiene standards [J]. Chin J Disinfect, 2014, 31(3): 325-326.
- [44] 段朝标, 肖利军, 李慧. GB/T 18204.4—2013《公共场所卫生检验方法 第4部分: 公共用品用具微生物》存在问题的探讨 [J]. 中国卫生标准管理, 2018, 9(6): 1-3.
Duan CB, Xiao LJ, Li H. GB/T 18204.4—2013 hygienic testing methods in public places—part 4: microbiology of public goods [J]. Chin Health Standard Manag, 2018, 9(6): 1-3.

(收稿日期: 2020-04-12)

(本文编辑: 万玉立)