

冷链食品及相关物体表面新型冠状病毒样
本采集技术规范

Technical specification for sampling SARS-CoV-2 virus on surface of cold chain
food and relevant objects

2023 – 08 – 21 发布

2023 – 12 – 01 实施

上海市市场监督管理局 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 基本要求 1

5 采样前准备 2

6 现场采样 2

7 样本封装和运输 4

附录 A （资料性） 采样记录单..... 5

参考文献 6

前 言

本文件按照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。

本文件由上海市卫生健康委员会提出并组织实施。

本文件由上海市疾病预防控制标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海市疾病预防控制中心、上海市市场监督管理局、上海国际旅行卫生保健中心、杨浦区疾病预防控制中心、浦东新区疾病预防控制中心、松江区疾病预防控制中心。

本文件主要起草人：刘弘、蔡华、陈艳、何宇平、秦璐昕、徐碧瑶、杨京津、陈俊、田桢干、党凯、易在炯、朱仁义、田靓、金玉琴、柏品清、蒋元强、宋夏、段胜钢。

冷链食品及相关物体表面新型冠状病毒样本采集技术规范

1 范围

本文件规定了冷链食品及相关物体表面新型冠状病毒样本采集的基本要求、采样前准备、现场采样、信息记录、样本保存及运输的技术要求。

本文件适用于上海市冷链食品及相关物体表面新型冠状病毒样本采集。

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。

DB31/T 689.1 感染预防技术要求 第1部分：个人防护用品使用规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

冷链食品 cold chain food

通过食品冷链物流进行运输的冷冻食品和冷藏食品。

注：食品冷链物流是指以温度控制为主要手段，使食品从出厂后到销售前始终处于所需温湿度范围内的物流工程。

[来源：GB 31605—2020，5.8，有修改]

3.2

多点分布式采样 distributed sampling

在物表采样过程中，采样对象表面较大时，按照均等的原则划分至少5个采样区域，每个采样区域面积约为5 cm×5 cm (25 cm²)，使每个样本实际采集到至少5个同一属性区域的样本表面的采样方法。

[来源：WS/T 776—2021，3.5，有修改]

4 基本要求

4.1 开展冷链食品及相关物体表面采样的机构应具有包括相应设施设备、采样人员等要求的质量管理体系。

4.2 采样机构应制定培训制度，定期组织对采样技术人员进行培训，包括个人防护要求、个人防护用品穿脱方法、样本采集要求、采集操作流程、信息记录、样本保存与运输要求等相关技术内容。采样技术人员应参加卫生专业机构举办的培训，掌握采样理论知识和实践技能，经生物安全及技能培训考核合格，并取得证书。

4.3 样本运输单位应取得卫生行政部门颁发的可感染人类的高致病性病原微生物菌（毒）种或样本准运证书。

5 采样前准备

5.1 采样计划

根据新型冠状病毒检验目的和任务制定采样计划，内容包括：

- a) 采样目的；
- b) 采样人员及分工；
- c) 采样时间；
- d) 采样地点及位置；
- e) 采样方法；
- f) 采样频率；
- g) 采样数量。

5.2 采样装备和物资

5.2.1 现场采样用品应包括病毒采样管和采样拭子、洁净采样袋、样本采集信息登记表、签字笔、记号笔、供现场联系和拍照用的手机、温湿度仪、生物安全垃圾袋、消毒器械和手消毒剂等。

5.2.2 病毒采样管应为聚丙烯材质，螺旋口可密封。管体透明，内含的保存液应易于观察和辨识颜色；病毒采样拭子宜选用聚酯、尼龙等非棉质、非藻酸钙材质的拭子，折断点位置应与采样管匹配，易于折断。

5.2.3 样本转运设备和物资应包括生物样本转运箱、冰袋（或冰排）和运输车辆。

5.3 个人防护

5.3.1 应选用一级防护，包括穿工作服、戴一次性帽子、一次性医用外科口罩或颗粒物防护口罩、穿隔离衣、戴一次性手套。在已发生或高度怀疑新型冠状病毒检出阳性的场景应选择二级防护，包括穿工作服、戴一次性帽子、N95/KN95 及以上级别的颗粒物防护口罩或医用防护口罩、护目镜或防护面屏、外罩一件医用防护服、戴一次性手套、穿一次性鞋套。

5.3.2 个人防护用品使用应符合 DB31/T 689.1 的要求。

6 现场采样

6.1 采样区域和样本选择

6.1.1 应选择低温、潮湿、通风不良、半密闭空间的环境，尤其是呼吸道飞沫、排泄物、呕吐物等容易污染到的区域。

6.1.2 选取与人体密切接触及其他可能受到病毒污染的食品及内外包装、工用具等物体表面。

6.1.3 应按表 1 规定的采样种类和部位进行采样。

表1 冷链食品及相关物体表面的采样种类和部位

序号	样本种类	采样部位
1	水产品	除动物外表面外，还应在口腔、腮、泄殖孔、贝壳内部等天然孔隙内进行涂抹采样；对于已经分割的水产品，还应对水产品的断面进行涂抹采样。
2	肉及肉制品	除动物外表面外，还应深入包括口腔及其他可探及腔隙进行涂抹；对于已分割的产品，应直接在其表面进行涂抹采样。
3	其他食品	外表面
4	食品包装	外表面
5	从业人员手部、手套、衣物	外表面
6	电梯按钮、楼梯扶手	电梯按钮应包括打开键、关闭键、上下键，适当包括楼层键；选择与手接触的表面部分。
7	各类把手、水龙头、开关	与手接触的表面部分
8	摊位台面	表面
9	各类制作和使用器具（如刀具）	与手和所处理食品接触的表面部分（如刀具选择刀柄和刀面）
10	跨区域移动工具（垃圾车、垃圾桶、墩布等清洁工具，转运物品的拖车等）	与手接触的表面部分（如手柄） 与所处理污物接触的表面部分（如抹布、垃圾桶内表面）
11	马桶、洁具、墩布池	内壁表面
12	冰箱冰柜	内壁表面
13	冷链车厢、集装箱、货柜	内壁表面
14	冷库内货架、垫仓板	外表面
15	冷库内推车、叉车	与手接触的表面部分（如方向盘）
16	其他物体	物体与人体或冷链食品接触处等易污染表面

6.2 采样方法

6.2.1 食品样本

- 6.2.1.1 应先将食品分离后进行拭子样本采集。应用采样拭子充分浸润病毒采样管中的病毒保存液后，对拟采集食物样本表面重复涂抹（横竖往返各涂抹 5 次以上，并随之用手指捻转拭子），并将拭子放回采样管进行浸润，取出后再次涂抹采样，重复 3 次以上，浸润采样拭子时应在采样管壁轻轻挤掉多余采样液，维持采样管中的病毒保存液保留一半以上。
- 6.2.1.2 对较大或无法分离的食品，应直接使用一次性包装中取出的干燥拭子进行涂抹，避免浸润病毒保存液，并进行多点分布式采样。
- 6.2.1.3 对液体较多的食品，可直接涂抹、浸润液体采集样本。
- 6.2.1.4 对半固态食品，可直接采集样本。

6.2.2 食品包装及物体表面样本

- 6.2.2.1 应用采样拭子充分浸润病毒采样管中的病毒保存液后，对拟采集样本表面重复涂抹（横竖往返各涂抹 5 次以上，并随之用手指捻转拭子），并将拭子放回采样管进行浸润，取出后再次涂抹采样，重复 3 次以上，浸润采样拭子时应在采样管壁轻轻挤掉多余采样液，维持采样管中的病毒保存液保留一半以上。
- 6.2.2.2 对表面较大的物体进行多点分布式采样。

6.2.3 采样面积

采样面积应符合表2的要求。

表2 采样面积要求

表面积(S)	采样面积
$S < 100 \text{ cm}^2$	取全部表面
$1000 \text{ cm}^2 \geq S \geq 100 \text{ cm}^2$	取100 cm^2
$S > 1000 \text{ cm}^2$	可多次采样，重点采集经常接触的部位

6.2.4 混合样本

根据实际方案和现场情况，将同类的多个物体合并采集作为一件混合样本，不超过20:1。采样时按照6.2.1、6.2.2的方法一次涂抹多件物体，将完成采集的拭子放入采样管中，同时做好相应记录。

6.3 污染预防

6.3.1 采样过程中应避免交叉污染，采样过程中不可触碰采样位置，手指及手指接触的拭子部分不应触碰采样管管口和内壁。

6.3.2 采样过程中应保持手部清洁，每采完1件样本后应进行手部消毒。

6.4 样本标识和记录

6.4.1 应用统一的编号规则对样本进行编号。采样完成后应核对采样管标签与采样记录单信息，确保准确完整，编号对应。

6.4.2 采样记录应至少包括采样单位、采样地点、采样人、采样日期、样本数量、温度、湿度、样本编号、样本名称、品牌、产地、生产日期/批次等信息，必要时进行拍照留档以便溯源。采样记录单样式参见附录A。

7 样本封装和运输

7.1 样本封装

7.1.1 采样后应对采样管外表面擦拭消毒，确保装有感染性样本的采样管外侧无污染。

7.1.2 样本装入密封袋密封后应检查是否有样本泄露，如有泄露应立即进行无害化处理，不准许打开密封袋。不准许使用消毒液对样本管及密封袋内直接进行喷洒。

7.1.3 采集后的样本运输包装属于 ICAO Doc9284-AN/905 的 B 类，样本包装要求见 ICAO Doc9284-AN/905 中 PI650 的分类包装要求。

7.2 样本运输

7.2.1 样本应存放于专用的生物样本转运箱，保持冷藏（0℃～10℃）条件，在24 h内转运至指定的新型冠状病毒检测机构进行检测。

7.2.2 样本运输应由专用车辆和专人运送至接收单位，并由运送人员和接收人员双方签字确认。签收时应记录样本来源、种类、数量、编号，防止发生误用、恶意使用、被盗、被抢、丢失、泄露等事件。

附 录 A
(资料性)
采样记录单

图A. 1 和图A. 2 分别给出了食品采样记录单和物体表面采样记录单的样式。

食品采样记录单					
第 页，共 页					
采样单位				样本数量	
采样地点				温度	
采样人				湿度	
采样日期				检测项目	
样本编号	样本名称	品牌	产地	生产日期/批次	备注

图A. 1. 食品采样记录单

物体表面采样记录单		
第 页，共 页		
采样单位		样本数量
采样地点		温度
采样人		湿度
采样日期		检测项目
样本编号	样本名称	备注

图A. 2. 物体表面采样记录单

参 考 文 献

- [1] GB 31605—2020 食品安全国家标准 食品冷链物流卫生规范
 - [2] WS/T 776—2021 农贸(集贸)市场新型冠状病毒环境监测技术规范
 - [3] 关于做好本市新型冠状病毒疫情防控相关食品及其加工环境监测的通知(沪肺炎防控办(2020) 175 号)
 - [4] 新型冠状病毒肺炎防控方案(第九版)(联防联控机制综发(2022) 71号)
 - [5] 上海市新型冠状病毒肺炎防控方案(2022版)(沪肺炎防控办(2022) 820号)
 - [6] 病原微生物实验室生物安全管理条例 国务院 424 号令
 - [7] 可感染人类的高致病性病原微生物菌(毒)种或样本运输管理规定 中华人民共和国卫生部第 45 号令
 - [8] World Health Organization Surface sampling of coronavirus disease (COVID-19): A practical “how to” protocol for health care and public health professionals
 - [9] ICAO Doc9284-AN/905 危险物品安全航空运输技术细则 (Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air)
-