

团 体 标 准

T/LTIA 12—2021 T/SZAS 31—2021

新型冠状病毒肺炎临床样本的采集、存储、 转运和灭活方法

Methods for the collection, storage, transfer and inactivation of
clinical specimens for the COVID-19

2021 - 03- 16 发布

2021 - 04- 16 实施

深圳市生命科技产学研资联盟 发布
深圳市标准化协会

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 适用样本范围.....	2
5 生物安全要求.....	3
6 样本的采集.....	4
7 样本存储.....	6
8 样本转运.....	6
9 样本接收及灭活.....	7
10 样本管理.....	8
附录 A（资料性） 样本标签样式.....	11
附录 B（资料性） 新型冠状病毒检测样本送检单.....	12
附录 C（规范性） 样本采集方法.....	13
附录 D（资料性） 新型冠状病毒混采检测登记表.....	14
附录 E（资料性） 新型冠状病毒检测样本送检表.....	15
参考文献.....	16

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。

本文件由深圳市生命科技产学研资联盟提出。

本文件由深圳市生命科技产学研资联盟、深圳市标准化协会归口。

本文件主要起草单位:深圳华大因源医药科技有限公司、湖北国际旅行卫生保健中心(武汉海关口岸门诊部)、深圳华大基因科技有限公司、湖北省疾病预防控制中心、北京协和医院、复旦大学附属华山医院。

本文件主要起草人:罗伟伟、宫艳萍、龚睿、江永忠、杨启文、艾静文、谢泽宇、王鹏、姜华艳、刘洋。

本文件为首次发布。

新型冠状病毒肺炎临床样本的采集、存储、转运和灭活方法

1 范围

本文件规定了新型冠状病毒肺炎临床的适用样本范围、生物安全要求、样本的采集、存储、转运、接收、灭活和管理的工作要求。

本文件适用于从事新型冠状病毒检测的各级疾控机构、医疗机构及第三方检验机构等相关机构使用。

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/T 19258 紫外线杀菌灯

GB 19489—2008 实验室 生物安全通用要求

WS 233—2017 病原微生物实验室生物安全通用准则

WS/T 442—2014 临床实验室生物安全指南

YY 0569 II级 生物安全柜

YY/T 1007 立式蒸汽灭菌器

《新型冠状病毒肺炎防控方案（第七版）》（联防联控机制综发〔2020〕229号）

《病原微生物实验室生物安全管理条例》（国务院令〔2018年修订〕424号）

《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》（原卫生部令第45号）

《医疗废物处理条例》（国务院令〔2003〕380号）

《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（原卫生部令〔2003〕36号）

《危险品航空安全运输技术细则》（国际民航组织）

《出入境特殊物品卫生检疫管理规定》（海关总署令〔2018〕第238号）

《消毒剂使用指南》（国卫办监督函〔2020〕147号）

《新型冠状病毒实验室生物安全指南（第二版）》（国卫办科教函〔2020〕70号）

《医疗机构新型冠状病毒核酸检测工作手册（试行 第二版）》（联防联控机制医疗发〔2020〕313号）

《国家卫生健康委办公厅关于在新冠肺炎疫情常态化防控中 进一步加强实验室生物安全监督管理的通知》（国卫办科教函〔2020〕534号）

《国务院应对新型冠状病毒感染肺炎疫情联防联控机制关于做好新冠肺炎疫情常态化防控工作的指导意见》（国发明电〔2020〕14号）

《新冠病毒核酸10合1混采检测技术规范》（联防联控机制医疗发〔2020〕352号）

3 术语和定义

GB 19489—2008、WS 233—2017和WS/T 442—2014界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实验室生物安全 laboratory biosafety

实验室的生物安全条件和状态不低于容许水平，避免实验室人员、来访人员、社区及环境受到不可接受的损害，符合相关法规、标准等对实验室保证生物安全责任的要求。

[来源：GB 19489—2008，2.13]

3.2

生物安全柜 biological safety cabinet; BSC

具备气流控制及高效空气过滤装置的操作柜，可有效降低实验过程中产生的有害气溶胶对操作者和环境的危害。

[来源：GB 19489—2008，2.5]

3.3

个人防护装备 personal protective equipment; PPE

防止人员个体受到生物性、化学性或物理性等危险因子伤害的器材和用品。

[来源：WS 233—2017，2.5]

3.4

消毒 disinfection

去除或杀灭病原微生物的过程，但不一定能杀灭细菌芽孢。

[来源：WS/T 442—2014，3.17]

3.5

灭菌 sterilization

通过物理或化学方法杀灭所有微生物的过程，包括杀灭细菌芽孢。

[来源：WS/T 442—2014，3.18]

3.6

灭活 inactivation

用物理或化学手段杀死病毒、细菌等，破坏其生物学活性。

[来源：《现代药理学名词手册》]

3.7

气动系统 pneumatic system

以气体（常用压缩空气）为工作介质传递动力或信号的系统。

[来源：《气动系统设计要点》]

4 适用样本范围

本方法适用于新型冠状病毒检测的口咽拭子、鼻咽拭子、鼻咽抽取物或呼吸道抽取物、深咳痰液、支气管灌洗液、肺泡灌洗液、呼吸道吸取物、粪便/肛拭子、血液、血清等。

5 生物安全要求

5.1 人员要求

5.1.1 从事新型冠状病毒检测样本采集、存储、转运和灭活的技术人员应经过生物安全培训（培训合格）和具备相应的实验操作和应急处置技能。

5.1.2 样本采集人员、样本接收人员、样本处理技术人员配置的个人防护装备包括但不限于：

- N95 及以上防护口罩；
- 护目镜；
- 连体防护服；
- 乳胶手套；
- 防水靴套。

5.1.3 如果接触患者血液、体液、分泌物或排泄物，戴双层乳胶手套；手套被污染时，及时更换外层乳胶手套。每采集一个人，应严格进行手消毒或更换手套。

5.2 实验室安全等级要求

5.2.1 实验室应按照《新型冠状病毒实验室生物安全指南（第二版）》的要求，对新型冠状病毒样本开展采集、存储、转运和灭活，并按照病原微生物危害程度分类中第二类病原微生物进行管理。

5.2.2 实验室管理应按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》及《可感染人类的高致病性病原微生物（毒）种或样本运输管理规定》、《新型冠状病毒肺炎防控方案（第七版）》、WS 233—2017 及其他相关要求执行。

5.3 设备要求

实验室设备的要求如下：

- a) II 级生物安全柜，应符合 YY 0569 的要求；
- b) 立式蒸汽灭菌器，应符合 YY/T 1007 的要求；
- c) 紫外线杀菌灯，应符合 GB/T 19258 紫外线杀菌灯的要求；
- d) 气（汽）体消毒设备，应提供消毒产品卫生安全评价报告和备案凭证；
- e) 恒温器，恒温水浴锅应满足室温至 100℃控温范围及±0.5℃控温精度；
- f) 样本运转箱，应符合《危险品航空安全运输技术细则》（Doc9284）的要求；
- g) 试管架，宜满足但不限于：
 - 1) 孔径大小适合样品保存管或采样管；
 - 2) 整体孔位数或组合孔位数满足 12×8 排列；
 - 3) 可经高温高压或消毒液灭菌后重复使用；
 - 4) 不吸水，易清理。
- h) 样本保存管，宜满足但不限于：
 - 1) 常规保存管材质：螺旋盖、耐-80℃低温、耐 121℃高温、无菌、抗压力不小于 95kPa、无 DNA/RNA 酶、无热原、可立，容量宜以 5mL 为佳；
 - 2) 超低温保存管材质：螺旋盖、耐-196℃低温、无菌、无 DNA/RNA 酶、无热原，容量宜以 2mL 为佳。

5.4 消毒要求

5.4.1 应及时做好实验室等特定场所的消毒工作。样本接收间、灭活操作间等场所应在每天工作结束后进行清场消毒，在指定时间段开展全面消毒。

5.4.2 实验室应按《特定场所消毒技术指南》（《新型冠状病毒肺炎防控方案（第七版）》附件7）定期对物体表面和空气消毒效果进行评价，可根据样本量的情况增加消毒效果评价次数。

5.5 废物处置要求

使用过的实验用品应遵照《医疗废物处理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和WS 233—2017对废弃物的处理要求进行处置和管理。

6 样本的采集

6.1 采集要求

6.1.1 每个病例宜采集急性期呼吸道样本（包括上呼吸道样本或下呼吸道样本），重症病例优先采集下呼吸道样本；根据临床需要可留取粪便样本、血液样本等。

6.1.2 可根据临床表现与采样时间间隔进行采集。

6.1.3 职业健康、复工复产员工应采集上呼吸道样本。

6.1.4 其他类型样本可根据疾控、医疗相关专业人员的建议进行采集。

6.1.5 可根据实验室检测工作的需要，结合病程多次采样。

6.2 采集前准备

6.2.1 样本采集管准备

6.2.1.1 上呼吸道样本采集应使用聚丙烯纤维或尼龙植绒头塑料杆拭子及含2mL~3mL病毒保存液（也可使用等渗盐溶液、组织培养液或磷酸盐缓冲液）的5mL样本保存管。对于人群筛查，宜选择具有病毒灭活功能如含胍盐（异硫氰酸胍或盐酸胍等）或表面活性剂的采样管。对于混采样本管，可适当增加保存液体积（10合1采样管保存液应为6mL，5合1采样管保存液与单检采样管相同，为3mL）。

6.2.1.2 下呼吸道痰液样本采集应使用50mL的无菌、干燥、洁净样本保存管或临床痰液收集器。

6.2.1.3 下呼吸道灌洗液样本采集应使用专业的支气管设备和5mL的无菌、干燥、洁净样本保存管。

6.2.1.4 粪便样本采集应使用含采集构件的无菌、干燥、洁净样本5mL的保存管或专用采集盒。

6.2.1.5 血液样本采集应使用含有EDTA抗凝剂的真空采血管。

6.2.1.6 血清样本采集应使用无抗凝剂的真空采血管。

6.2.2 样本标签及试剂准备

标签号应有新冠病毒检测的标识以区分于常规样本，标签应清晰、唯一、易识别，规格统一，且标签号宜有样本类型识别代码（参见附录A）。部分样本采集前应准备一定量的生理盐水。

6.2.3 样本送检单准备

样本送检单（模板参见附录B）的内容应包含但不限于：

——送检单位；

——送检日期；

——送检人；

- 样本类型；
- 采样日期；
- 被采样对象的关键信息。

6.2.4 防护准备

样本采集技术人员应按照本文件的5.1要求穿戴好个人防护装备，采样人员采样前应进行手清洁。

6.3 样本采集方法

样本采集方法参照《新型冠状病毒肺炎防控方案（第七版）》和《医疗机构新型冠状病毒核酸检测工作手册（试行第二版）》，包括但不限于，具体操作方式应符合附录C：

- a) 口咽拭子；
- b) 鼻咽拭子；
- c) 鼻咽抽取物或呼吸道抽取物；
- d) 深咳痰液；
- e) 支气管灌洗液；
- f) 肺泡灌洗液；
- g) 粪便样本；
- h) 肛拭子；
- i) 血液样本；
- j) 血浆样本；
- k) 混检样本。

6.4 样本标记及包装

6.4.1 每个样本采集后应立即粘贴唯一识别样本的标签，且采样管标签应与送检单信息或者采集系统信息保持一致。粘贴标签时，应使标签与样本管的管长平行，新型冠状病毒标识码朝管口方向，避免以环绕管壁粘贴的方式使管周被遮挡，而无法清晰看到管内样本情况。

6.4.2 每个样本管管盖应紧固，宜采用带垫圈的螺旋管盖。

6.4.3 每个样本宜使用带生物安全标识及夹层的自封袋进行单独包装，对应的送检单宜放在自封袋夹层内。

6.4.4 若样本进行转运，宜使用三层包装系统：

- 内层包装：应防水、防漏；
- 中层容器：在内层包装之外的结实、防水和防泄漏的第二层容器，作用是包装及保护内层包装；
- 外层容器：在中层容器外面的一层保护层，应具有足够的强度。

6.5 混采准备

6.5.1 在人群筛查时宜考虑采用混采的方案进行，以提升检测效率。混合标本数不应超过10个。

6.5.2 混采样本登记应注意以下要点，参照《医疗机构新型冠状病毒核酸检测工作手册（试行 第二版）》和《新冠病毒核酸10合1混采检测技术规范》：

- 登记流程：采集前分配10个受检者为一组（也可根据实际情况自定义混检样本个数），采集前收集并登记受检者相关信息（包括姓名、性别、身份证号、联系电话、采集地点、采集日期和时间），并按照组别进行采集管编号；
- 登记要求：宜使用身份证，宜使用身份证读卡器、二维码条码等信息化手段关联受检者信息，提高信息读取效率和准确性。如不具备信息化条件，应提前登记《新冠病毒混采检测登记表》，

参见附录 D。纸质登记表应随标本送检前，在采集点备份存档，便于及时追溯受检者。

7 样本存储

7.1 存储条件

7.1.1 用于新型冠状病毒核酸检测的样本应尽快进行检测，能在 24 小时内检测的样本可置于 2℃~8℃ 保存。含胍盐保存液采集管采集的标本可根据采样管说明书要求的保存条件进行保存。

7.1.2 非血液样本：24 小时内无法检测的样本则应置于-70℃或以下保存（如无-70℃保存条件，则于-20℃冰箱暂存）。

7.1.3 血液样本：应尽快完成血浆或血清分离，分离的血浆或血清 4℃可存放 3 天，-20℃以下可长期保存。

7.1.4 境外高风险地区人群以及新冠肺炎患者的密接者和密接者的密接者等集中隔离人员的核酸检测标本，应当在在-20℃保存 7 天。其他一般人群筛查标本，则可在 2℃~8℃保存 24 小时。

7.2 注意事项

7.2.1 样本存储期间应保持直立，避免颠倒或倾覆。

7.2.2 样本存储期间应避免反复冻融。

7.2.3 样本的存储应做好出入库记录及冰箱或冰柜的温度记录。

7.2.4 应设立专库或专柜单独保存样本、并由专人负责管理。

8 样本转运

8.1 一般要求

8.1.1 样本采集后应尽快送往实验室，如果需要长途运输样本，非血液样本应采用干冰等制冷方式进行转运；血液样本应采用 2℃~8℃条件转运，分离后的血浆或血清应使用干冰等制冷方式进行转运。

8.1.2 各省（自治区、直辖市）聚集性病例的样本，应根据工作需要，送到指定机构进行后续检测。并附样本送检单（参见附录 E）。

8.1.3 样本转运应附带样本种类和数量清单、设立对接机制，做好对接记录，避免样本遗漏、丢失和反复。

8.1.4 若样本需要远距离运输，应办理《准运证书》。

8.2 室间转运

8.2.1 新型冠状病毒检测样本在疾控机构、医疗机构或第三方检验机构内部不同区域间的转运应使用专用的样本转运箱，转运箱应防水、防破损、防泄露、耐高（低）温和高压，且有相关的生物危害标示、警示语和提示语。

8.2.2 样本转运人员应采用一级生物安全防护，包括：医用外科口罩、乳胶手套、工作服，可戴医用防护帽。

8.2.3 样本转运箱在每次转运前后应使用有效氯 2000mg/L 的含氯消毒剂或 75%酒精进行擦拭或喷洒消毒。

8.2.4 转运过程中应保持平稳，样本直立不倒，避免剧烈震荡、颠簸，不应擅自打开转运箱。

8.2.5 转运过程中转运者不可自行打开转运箱，不可直接接触标本；若出现突发情况，应及时上报，并按意外事件应急处置措施及时进行消毒处理。

8.2.6 样本应单独转运，不应和其他物品混杂。不应使用气动系统转运样本。

8.3 国内运输

8.3.1 新型冠状病毒临床样本的运输包装分类属于 A 类，对应的联合国编号为 UN2814，包装应符合国际民航组织文件《危险品航空安全运输技术细则》（Doc9284）的 PI602 分类包装要求。

8.3.2 新型冠状病毒毒株或其他潜在感染性材料运输应按照《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》（原卫生部令第 45 号）执行。

8.3.3 搬动专用转运箱时，转运人员应做好防护，宜佩戴一次性医用口罩、手套等个人防护设备。

8.3.4 转运过程中，至少 2 名专人，且专车运输，不可乘坐公共交通工具，若出现突发情况，应及时上报，由专业人员进行处理，不应擅自处理。

8.4 国际运输

新型冠状病毒毒株或样本在国际间运输的，应规范包装，按照《出入境特殊物品卫生检疫管理规定》办理相关手续，并满足相关国家和国际相关要求。

9 样本接收及灭活

9.1 室间转运样本的接收

9.1.1 室间转运样本的转运箱应用有效氯 2000mg/L 的含氯消毒剂或 75%乙醇消毒后，再进入样本接收处理区，并做好交接记录。

9.1.2 样本处理技术人员将样本转移到 II 级生物安全柜内进行样本信息确认，确认后使用有效氯 2000mg/L 的含氯消毒剂或 75%乙醇消毒对自封袋进行消毒，消毒后进行样本信息录入，该过程注意保持样本自封袋的密闭。

9.1.3 样本信息确认、录入完毕，送检单应放入文件消毒柜集中消毒后存档。

9.1.4 样本信息录入宜采用标签扫描器配合样本信息录入系统，提高样本处理工作效率及样本信息管理水平，且录入系统的样本信息应与送检单信息一致。

9.2 国内和国际转运样本的接收

9.2.1 国内和国际转运的样本箱到达样本接收区后，由样本接收员进行接收，样本接收员应按照 5.1 的要求进行个人防护。

9.2.2 样本接收员接到样本箱后应确认外层包装是否完好无损，核对样本箱的转运信息，做好交接记录，并根据确认情况进行以下步骤：

——外层包装出现破损且漏液：立即用吸水纸覆盖后，喷洒有效氯含量为 5500mg/L 的含氯消毒液处理，不应继续检测操作；

——外层包装无出现破损：喷洒 75%酒精或有效氯含量为 2000mg/L 的含氯消毒液后，直接进行下一步处理。

9.2.3 样本处理员打开外层包装箱，取出中层包装，确认中层包装是否完好无损，并根据确认情况进行以下步骤：

——中层包装出现破损且漏液：立即用吸水纸覆盖后，喷洒有效氯含量为 5500mg/L 的含氯消毒液处理，不应继续检测操作；

——中层包装无出现破损：喷洒 75%酒精或有效氯含量为 2000mg/L 的含氯消毒液后，直接进行下一步处理。

9.2.4 样本处理员在 II 级生物安全柜打开中层包装箱，确认内层包装是否完好无损，并根据确认情况进行以下步骤：

- 内层包装出现破损：立即用吸水纸覆盖后，喷洒有效氯含量为 5500mg/L 的含氯消毒液处理，不应继续检测操作；
- 内层包装无出现破损：喷洒 75%酒精或有效氯含量为 2000mg/L 的含氯消毒液后直接进行下一步处理，且中层包装箱可进行回收使用。

9.2.5 样本处理员应小心打开内层包装，确认样本是否出现漏液情况，并根据确认情况进行以下步骤：

- 样本出现自封袋外漏液：处理流程参照 10.3.1；
- 样本出现自封袋内漏液：应高压灭菌后按照医疗废弃物进行处理；
- 样本合格无出现漏液：应进行样本信息确认及录入，该过程注意保持样本自封袋的密闭。

9.2.6 样本信息确认、录入完毕，送检单应放入文件消毒柜集中消毒后存档。

9.2.7 样本信息录入宜采用标签扫描器配合样本信息录入系统，提高样本处理工作效率及样本信息管理水平，且录入系统的样本信息应与送检单信息一致。

9.3 样本的灭活

9.3.1 样本信息确认完毕，非血液样本应在生物安全二级以上实验室内进行 56℃ 孵育 30 分钟的灭活处理，灭活过程中样本应保持直立且自封袋独立包装完整，且样本灭活条件不应随意变动。温浴后静置 10 分钟，使气溶胶沉降。使用胍盐类等灭活型采样管可不进行灭活。

9.3.2 血液样本不宜进行灭活操作。

9.3.3 未安排 24 小时内检测的样本，在灭活后应按照 7.1 要求进行存储。

10 样本管理

10.1 样本存储及使用管理

10.1.1 新型冠状病毒样本的存储应由专人管理，准确记录样本的来源、种类、数量，采取有效措施确保样本的安全，严防发生误用、恶意使用、被盗、被抢、丢失、泄露等事件。对确需保存的，应尽快指定具备保存条件的机构按照相对集中原则进行保存；对于无需保存的，由相关机构按照生物安全有关要求及时处理。

10.1.2 样本管理员应每天核对样本出入库信息一次，若信息与实际不符，应及时上报实验室及以上级别的生物安全管理委员会进行调查处理。

10.1.3 应在生物安全实验室内严格按照防护要求开展样本的使用以及其他相关实验活动，且建立相应的信息登记系统，登记的信息包含但不限于：

- 样本编号；
- 样本来源；
- 使用日期；
- 使用目的；
- 使用方案；
- 最终结果。

10.2 样本转运管理

10.2.1 新型冠状病毒样本的转运应按照《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》管理。各地根据疫情防控形势需要，在运输环节中，对“应检尽检”人员检测样本严格按照高

致病性病原微生物样本管理；对“愿检尽检”人员检测样本，经样本运出单位生物安全专家委员会进行风险评估后，可按照普通样本管理。“应检尽检”和“愿检尽检”人员范围按照《国务院应对新型冠状病毒感染肺炎疫情联防联控机制关于做好新冠肺炎疫情常态化防控工作的指导意见》执行。如卫生主管部门发布新规定，应遵从其规定。

10.2.2 若出现丢失、被盗、被抢等突发事件应立即向公安机关报案处理，并及时上报上级部门。

10.2.3 转运过程中应携带应急处理箱。应急处理箱应包括 24h 内配置的 5500mg/L 含氯消毒液或同等效力的消毒液、个人防护设备、吸水性材料、镊子、警示标志、隔离带等。若出现样本容器损坏导致样本泄漏等情况，应立即用吸水性材料覆盖溢洒区域，覆盖范围足够大，包括喷溅的最远处。然后用 5500 mg/L 含氯消毒液从外围向中心倾倒，直到吸水性材料全部润湿。同时应及时上报上级部门。

10.3 样本泄露处理

10.3.1 样本泄露

10.3.1.1 生物安全柜内泄露

样本在生物安全柜内泄露时，宜按以下步骤进行处理：

- 保持生物安全柜正常通风，用含有效氯含量为 5500mg/L 消毒液的吸水材料覆盖 20 分钟；
- 清理破碎的容器，对污染区及柜内周围区域再次消毒清洁；
- 关闭安全柜前窗，打开紫外灯照射至少 1 小时。

10.3.1.2 生物安全柜外泄露

样本在生物安全柜外泄露时，宜按以下步骤进行处理：

- 用含有效氯含量为 5500mg/L 消毒液的吸水材料从泄漏点外 1.5 米处向内消毒；
- 覆盖消毒材料后，用紫外灯照射房间 2 小时；
- 人员撤至半污染区，全身消毒，即用 75%酒精喷洒全身后再脱掉防护服；
- 房间再次消毒清洁后，宜采用气（汽）体消毒设备进行终末消毒；
- 大量溢撒时，应采用过氧乙酸加热熏蒸实验室，剂量为 $2\text{g}/\text{m}^3$ ，熏蒸过夜；或 20g/L 过氧乙酸消毒液用气溶胶喷雾器喷雾，用量 $8\text{mL}/\text{m}^3$ ，作用 1 小时~2 小时。

10.3.2 感染性液体溅入眼睛或面部

感染性液体溅入眼睛或面部时，宜按以下步骤进行处理：

- 立即停止工作，脱掉手套，对防护设备消毒；
- 迅速用洗眼器冲洗，再用生理盐水冲洗（注意动作轻柔，勿损伤眼睛）；
- 将伤者送医院做适当的预防治疗和医学观察。

10.3.3 刺伤、切割伤或擦伤处理

刺伤、切割伤或擦伤时，宜按以下步骤进行处理：

- 立即停止实验，脱掉手套；
- 用清水或肥皂水清洗伤口后，尽量挤出伤口处的血液，并用碘酒或 75%酒精冲洗伤口进行消毒和适当的包扎；
- 及时就医，并进行必要的医学处理。

10.3.4 潜在危害性气溶胶的释放（在生物安全柜以外）处理

10.3.4.1 所有暴露人员应立即撤离相关区域，必要时及时就医。

10.3.4.2 立即封锁实验室，在 1 小时内任何人不应进入实验室，以使气溶胶排出和重粒子沉降。实验室、通风系统经全面消毒并检测合格后方可进入。

10.3.4.3 应当立即通知实验室生物安全管理委员会，由专业人员指导清除污染。

10.3.5 污染物处理

清理新型冠状病毒样本采集、存储、转运、灭活过程中的污染物应严格遵循活病毒生物安全操作要求，采用压力蒸汽灭菌处理，并进行实验室换气等，防止次生危害。

附录 A
(资料性)
样本标签样式

A.1 样本标签格式

A.1.1 样本标签编码规则如图A.1所示。

A.1.2 正常送样样本编码样例：ET20B0000001。

A.1.3 重新采样送检编码样例：ET20B0000001R。

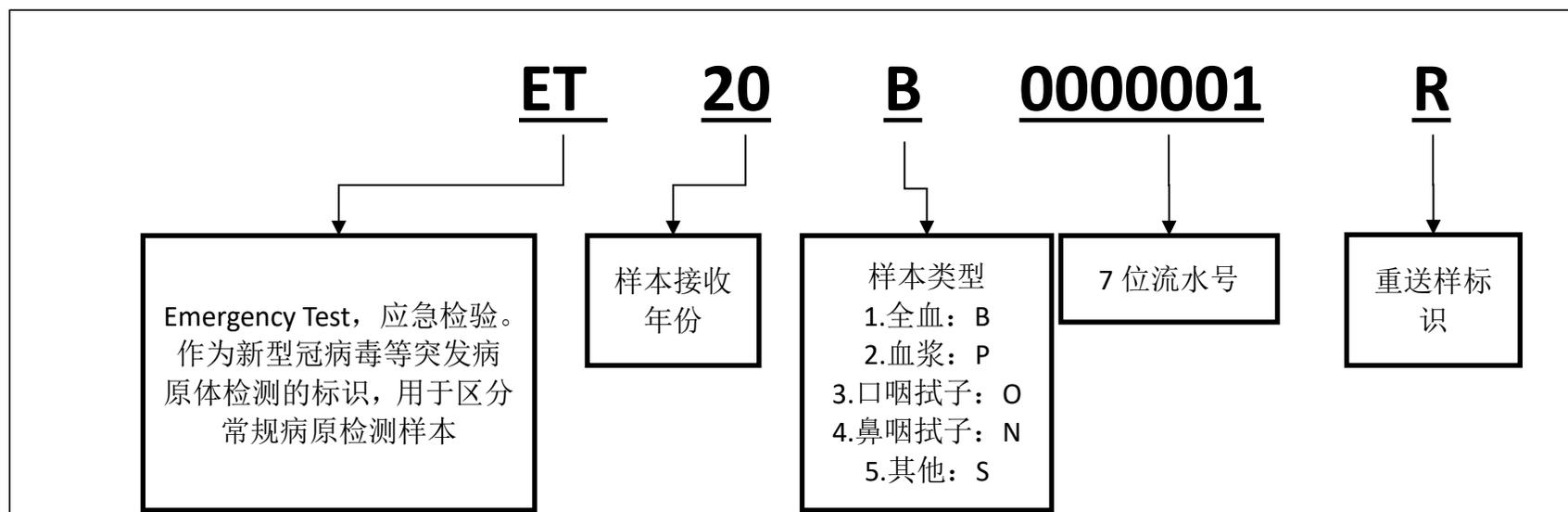


图 A.1 样本标签编码示意图

附 录 B
(资料性)
新型冠状病毒检测样本送检单

新型冠状病毒检测样本送检单如图B.1所示。

样本信息					受检者信息						*区域联 合检疫	*密切 接触者	*疫区 人员	*发热门 诊患者	*其他	*受检 者签名	备注
*样本类型	*样本编号	原样本编号	*检测类型	采集日期	*姓名	*性别	*年龄	*体温	身份证号码	联系电话							
口咽拭子	ET20S0000001		NGS/qRT-PCR		张三	男	56	37.3	xxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	√				复工筛查		范例

送样单位：_____ 送样日期：_____年_____月_____日
 送样人：_____ 联系方式：_____

检验单位签收人：_____

注：*为必填项

图 B.1 新型冠状病毒检测样本送检单

附 录 C

（规范性）

样本采集方法

C.1 样本采集方法

C.1.1 口咽拭子：被采集人员先用生理盐水漱口，采样人员将拭子放入无菌生理盐水中湿润（不应将拭子放入病毒保存液中，避免抗生素引起过敏），样本采集前戴口罩深咳 2 至 3 下，被采集人员头部微仰，嘴张大，并发“啊”音，露出两侧咽扁桃体，将拭子越过舌根，在被采集者两侧咽扁桃体稍微用力来回擦拭至少 3 次，然后再在咽后壁上下擦拭至少 3 次。擦拭完成后将拭子头浸入含保存液的管中，尾部弃去，旋紧管盖。

C.1.2 鼻咽拭子：采样人员一手轻扶被采集人员的头部，一手执拭子，拭子贴鼻孔进入，沿下鼻道的底部向后缓缓深入，由于鼻道呈弧形，不可用力过猛，以免发生外伤出血。待拭子顶端到达鼻咽腔后壁时，轻轻旋转一周（如遇反射性咳嗽，应停留片刻），然后缓缓取出拭子，将拭子头浸入保存液的管中，尾部弃去，旋紧管盖。鼻咽拭子也可与口咽拭子放置于同一管中。

C.1.3 鼻咽抽取物或呼吸道抽取物：用与负压泵相连的收集器从鼻咽部抽取粘液或从气管抽取呼吸道分泌物。将收集器头部插入鼻腔或气管，接通负压，旋转收集器头部并缓慢退出，使用样本保存管收集抽取的粘液，并用 3mL 采样液冲洗收集器 1 次（亦可用小儿导尿管接在 50mL 注射器上来替代收集器）。

C.1.4 深咳痰液：要求患者深咳后，将咳出的痰液收集于含 3mL 采样液的 50mL 螺口塑料管中。如果痰液未收集于采样液中，可在检测前，加入 2mL~3mL 采样液，或加入与痰液等体积的含 1g/L 蛋白酶 K 的磷酸盐缓冲液将痰液化。

C.1.5 支气管灌洗液：将收集器头部从鼻孔或气管插口处插入气管（约 30cm 深处），注入 5mL 生理盐水，接通负压，旋转收集器头部并缓慢退出。使用样本保存管收集抽取的粘液，并用采样液冲洗收集器 1 次（亦可用小儿导尿管接在 50mL 注射器上来替代收集）。

C.1.6 肺泡灌洗液：局部麻醉后将纤维支气管镜通过口或鼻经过咽部插入右肺中叶或左肺舌段的支管，将其顶端契入支气管分支开口，经气管活检孔缓缓加入灭菌生理盐水，每次 30mL~50mL，总量 100mL~250mL，不应超过 300mL。立即用合适的负压（一般推荐低于 100mmHg）吸引获取肺泡灌洗液，总回收率 $\geq 30\%$ 为宜。回收液中包含约 10mL 支气管末梢和肺泡中的分泌物；弃去前段可能污染的部分，使用样本保存管收集其余部分约 2mL~3mL 样本。

C.1.7 粪便样本：取 1mL 标本处理液，挑取黄豆粒大小的粪便样本加至样本保存管中，轻轻吹吸 3 次~5 次待用。

C.1.8 肛拭子：用拭子轻轻插入肛门 3cm~5cm，再轻轻旋转拔出，立即放入含有 3mL~5mL 病毒保存液的 15mL 外螺旋盖采样管中，弃去尾部，旋紧管盖。

C.1.9 血液样本：宜使用含有 EDTA 抗凝剂的真空采血管采集血液标本 5mL。如需分离血浆，将全血 1500rpm~2000rpm 离心 10 分钟，收集上清于无菌螺口塑料管中。

C.1.10 血清样本：用真空负压采血管采集血液标本 5mL，室温静置 30 分钟，1500rpm~2000rpm 离心 10 分钟，收集血清于无菌螺口塑料管中。

C.1.11 样本混采：样本采集方法参照单管采集方法，将完成采集的 10 支或 5 支拭子放入同一采集管中，动作轻柔，避免产生气溶胶。采集完成后，旋紧管盖，防止溢撒。

附 录 D
(资料性)
新型冠状病毒混采检测登记表

新型冠状病毒混采检测登记表如图D.1所示。

新型冠状病毒混采检测登记表

采集地点：_____

采集日期：_____年_____月_____日

送样人：_____

送样人联系电话：_____

送检时间：_____

接收人：_____

接收时间：_____

采集管编号	序号	样本类型	姓名	性别	年龄	身份证号	联系电话	采集时间	是否去过高风险地区	是否发热	实验室编号	检测结果
	1											
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
	7											
	8											
	9											
	10											

图 D.1 新型冠状病毒混采检测登记表

附 录 E
(资料性)
新型冠状病毒检测样本送检表

新型冠状病毒检测样本送检表如图E.1所示。

新型冠状病毒检测样本送检表													
送样单位（盖章）：_____					送样日期：_____年_____月_____日								
送样人：_____					实验室签收人：_____								
样本编号	样本类型	姓名	性别	年龄	发病日期	就诊日期	采样日期	样本来源是 否为聚集性 病例§	实时荧光RT-PCR		基因序列同源性*		备注
									试剂厂家	靶基因	一代	深度测序	

注：基因序列同源性*非必选项，注明完成具体靶基因序列/全基因组序列，及其与新型冠状病毒的同源性。样本来源是否为聚集性病例§填是或否。

图 E.1 新型冠状病毒检测样本送检表

参 考 文 献

- [1] 《职业健康技术服务机构新冠肺炎疫情防控工作指引》（国卫办职健函〔2020〕132号）
 - [2] 赵克健. 现代药学名词手册[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2004.
 - [3] 上海市医学会检验医学分会. 新型冠状病毒核酸和抗体检测临床应用专家共识[J]. 国际检验医学杂志, 2020, 41(14):1665-1669.
-