

团 体 标 准

T/CAZG XXXXX—XXXX

动物园消毒管理规范

Specification of management for disinfection in zoos



XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国动物园协会

发布

目 次

前 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 1

4 基本要求 2

 4.1 一般要求 2

 4.2 管理制度 2

 4.3 安全应急预案 3

 4.4 操作规程 3

 4.5 安全培训 4

 4.6 设施设备 4

 4.7 考核评价 4

 4.8 安全管理 4

5 消毒管理 5

 5.1 预防性消毒 5

 5.2 特殊情况消毒 5

 5.3 人员配置及管理 5

 5.4 操作管理要求 6

6 消毒前准备 6

 6.1 消毒前清洁 6

 6.2 设备 6

7 日常实施管理 6

 7.1 公共区 6

 7.2 动物饲养区 7

 7.3 动物保障设施区 8

8 特殊情况的实施管理 10

 8.1 动物异常情况 10

 8.2 动物疫情（突发公共卫生事件） 11

附 录 A （资料性附录） 常用消毒方法及适用对象 12

附 录 B （资料性附录） 常用消毒剂 14

附 录 C （资料性附录） 常见消毒对象和疫病的消毒方法 18

附 录 D （资料性附录） 防冻消毒液配制 23

附 录 E （资料性附录） 常用消毒设施设备及防护用品 24

附 录 F （资料性附录） 消毒记录表	26
参考文献.....	27

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020给出的规则起草。

本标准由中国动物园协会提出。

本标准由中国动物园协会管理工作委员会标准工作组归口。

本标准由起草单位：上海动物园、北京动物园、广州动物园、郑州市动物园、成都动物园、南京红山森林动物园、大连森林动物园、杭州动物园。

本标准主要起草人：桂剑峰、袁耀华、张成林、卢岩、黄勉、李同义、牛李丽、程王琨、李茹、黄淑芳、应志豪、闫妮娜。

动物园消毒管理规范

1 范围

本标准规定了动物园消毒的基本要求、消毒管理、消毒前准备、实施管理和安全管理等要求。
本标准适用于各类动物园和饲养野生动物机构的消毒管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改稿）适用于本文件。

GB 15603 常用化学危险品储存通则

GB 15982-2012 医院消毒卫生标准

GB 19193-2015 疫源地消毒总则

GB 37487 公共场所卫生管理规范

GB/T 16569-1996 畜禽产品消毒规范

GBZ 2.1-2019 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素

CJJ 240-2015 动物园术语标准

CJJ 267-2017 动物园设计规范

CJJ/T 263-2017 动物园管理规范

LY/T 3111-2019 动物园陆生野生动物疫病防控技术通则

NY/T 767-2004 高致病性禽流感消毒技术规范

NY/T 1168 畜禽粪便无害化处理技术规范

NY/T 1956-2010 口蹄疫消毒技术规范

SN/T 4659-2016 进出境动物防疫消毒技术规范 总则

3 术语与定义

CJJ/T 240-2015界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

消毒 disinfection

用物理、化学或生物方法等清除或杀灭动物体表及其环境中的病原体，使其达到无害化的处理过程。

3.2

预防性消毒 preventive disinfection

在未发生动物疫病的情况下，对有可能被病原体污染的动物及环境进行的消毒。

3.3

紧急消毒 emergency disinfection

临时性消毒

当发生或疑似发生动物疫病时，对动物及环境进行的消毒。

3.4

终末消毒 terminal disinfection

动物解除隔离、转移、痊愈、死亡后，对环境进行的一次彻底消毒。

3.5

物理消毒 physical disinfection

利用用过滤、高热、辐射等物理因素进行的消毒。

3.6

化学消毒 chemical disinfection

利用化学消毒剂进行的消毒。

3.7

生物消毒 biological disinfection

利用生物及其代谢产物进行的消毒。

3.8

机械清除 mechanical cleaning

通过清扫、冲洗、通风等机械方式清除病原体的方法。

3.9

堆肥 composting

将动物排泄物等有机固体废物集中堆放，利用生物热发酵进行的消毒。

4 基本要求

4.1 一般要求

4.1.1 预防性

动物园应按 CJJ/T 263—2017 的要求开展消毒工作，预防动物疫病传播扩散。

4.1.2 安全性

动物园应科学选择消毒设施设备、消毒方法和消毒剂进行消毒工作，确保环境、人及动物的健康与安全。

4.2 管理制度

动物园应制定消毒管理制度，制度内容应包括：

- a) 园区内日常消毒区域和范围；
- b) 各区域日常消毒工作的负责部门和人员，以及人员培训要求；

- c) 兽医院对消毒效果的评价要求以及消毒技术指导；
- d) 台账记录，以及监督考核要求；
- e) 消毒设施设备安全管理要求；
- f) 针对紧急消毒或终末消毒等特殊情况，明确制定工作方案的要求。

4.3 安全应急预案

动物园应制定消毒工作安全应急预案。应急预案应包括消毒设施设备、消毒剂等使用过程中发生危险的应急措施，如停电、故障、化学泄漏、操作人员人身伤害、火灾等事故应急处置，以及应急演练要求。

4.4 操作规程

4.4.1 组织制定

动物园应按 CJJ/T 263-2017 的要求对不同区域制定消毒操作规程，规程制定与实施要点包括：

- a) 宜由兽医院负责消毒操作规程的制定，并听取饲养管理、游客安全管理等部门的意见；
- b) 应根据动物园疫源疫病监测的结果，以及场馆、展区发生的变化、产生的问题及时修订规程；
- c) 各区域管理部门负责所在区域消毒工作实施并进行记录，以便兽医院查验消毒效果，并修订规程；
- d) 符合 LY/T 3111-2019 对消毒工作的要求。

4.4.2 技术要求

4.4.2.1 消毒方法和消毒剂

4.4.2.1.1 选择原则

应根据消毒对象及病原体的种类，选择消毒方法、消毒剂，选择原则包括：

- a) 应优先采用机械清除、自然净化等物理方法，常用消毒方法见附录A；
- b) 使用化学法消毒时，应尽量选择杀灭作用良好，对人、动物及物品损害轻微的并符合环保要求的消毒剂，满足必要的消毒时间。常用化学消毒剂及其配制与使用见附录B；
- c) 消毒剂应定期更换、轮换使用，不可多种消毒剂同时混用，避免与拮抗化学品同用；
- d) 紧急消毒和终末消毒时一般应采用如下方式进行：
 - 1) 物理消毒法：选用热力消毒（火焰、高压蒸汽等）、紫外线消毒等方法；
 - 2) 化学消毒法：选用附录C表C.1中的高效化学消毒剂进行消毒。

4.4.2.1.2 消毒剂及使用

购置的消毒剂应符合《中华人民共和国药典》、《中华人民共和国兽药典》的要求，并取得生产文号的消毒剂。消毒剂的使用要点包括：

- a) 按照产品说明书的规定使用；
- b) 根据消毒区域或对象面积（体积）等计算消毒剂用量，所需消毒剂应准确称量，配制浓度应符合消毒要求。为达到消毒目的，宜现用现配；
- c) 装有已配制好的消毒液容器应注明消毒剂的名称、浓度、启用时间，用后洗刷干净；
- d) 低温冰冻环境下进行消毒应使用防冻消毒液，防冻消毒液的配制可参见附录D。

4.4.2.2 设备及防护用品

在各区域的消毒操作规程中,应根据消毒目的,选择适当消毒设备和防护用品,常见的消毒设备和防护用品见附录E。

4.4.2.3 消毒后续工作

消毒完成后应及时去除残余消毒剂,可采取开窗通风、机械通风、冲洗或空置等方式。

4.5 安全培训

动物园应对进行消毒工作的相关人员开展岗前和在岗的消毒知识、技能、操作、应急预案演练的培训,使其可熟练操作消毒设施设备及配制消毒液。

相关文件,包括消毒操作规程、应急预案等应发至相关人员手中,并张贴于相关工作位置。

4.6 设施设备

4.6.1 动物园应按 CJJ 267-2017 的要求,对功能区进行合理划分,建筑和设施应满足卫生清洁、定期消毒防疫的要求。

4.6.2 动物园应根据自身规模和工作要求,合理设置消毒设施设备,购置个人防护用品。

4.7 考核评价

4.7.1 记录

按照消毒程序填写消毒记录表,消毒记录应包括消毒日期、消毒场所、消毒剂名称、消毒浓度、消毒方法、消毒人员签字等内容,并保存1年以上。消毒记录表见附录F。

4.7.2 监督考核

应有专人负责消毒监督考核,定期对制度落实、操作流程、消毒设施设备、安全管理、工作质量、消毒记录等进行检查。

4.7.3 评价

实施紧急消毒和终末消毒的,应开展效果监测和评价,监测可按《卫生部消毒规范(2008版)》执行。

4.8 安全管理

4.8.1 设施设备的安全管理

消毒设施设备的安全管理要求如下:

- a) 应确保设备处于正常使用状态;
- b) 消毒设备应专人保管,定期维护;
- c) 消毒设备使用的燃料等易燃物品的存放应符合消防安全要求。

4.8.2 化学消毒剂的使用及存储

化学消毒剂的使用及存储安全管理要求如下:

- a) 对有腐蚀性或遇水产生高温的消毒剂,应选择适宜的消毒容器配制;

- b) 化学消毒剂存储使用应按GB 15603的要求进行；
- c) 使用属于危险化学品的消毒剂时，配制场所应有该化学品《化学品安全技术说明书》。

4.8.3 人员安全防护

人员安全防护的要求如下：

- a) 消毒过程中，不应随意出入消毒区域，禁止无关人员进入消毒区内；
- b) 配置腐蚀刺激化学消毒剂的场所应配置洗眼器等应急处理设施设备，使用时应设置安全标识；
- c) 使用下列消毒方法时，应采取适宜的防护措施：
 - 1) 热力消毒：应使用防烫的棉手套、着长袖工作服，防止皮肤灼伤；
 - 2) 紫外线消毒：应避免对人体直接照射，必要时戴防护镜和穿防护服；
 - 3) 气体化学消毒：应预防有毒有害消毒气体对人体和动物的危害，使用环境应通风良好，应检测空气中的浓度，达到 GBZ 2.1-2019 规定的要求后才可使用；
 - 4) 液体化学消毒：应戴耐酸碱的胶皮手套、胶靴、防护镜、防护服、口罩等防护用品，防止过敏及对皮肤、黏膜的损伤。

4.8.4 应急预案及响应

消毒过程中有泄漏、火灾、中毒等异常情形的应立即暂停消毒工作，按相关应急预案处置。

5 消毒管理

5.1 预防性消毒

针对消毒对象，应按照下列步骤进行消毒工作管理：

- a) 去除污染物并清洁；
- b) 准备消毒物品（设备、用具、消毒剂等）；
- c) 执行本区域的消毒操作规程。

5.2 特殊情况消毒

应按本单位消毒管理制度的要求，在紧急消毒或终末消毒等特殊情况下，根据消毒对象的特性及病原体的种类等情况，预先制定工作方案，按照工作方案实施消毒。方案包含但不限于以下内容：

- a) 消毒对象；
- b) 消毒方式；
- c) 消毒剂的选择与配制；
- d) 消毒区域；
- e) 消毒时间；
- f) 实施人员；
- g) 消毒设备和用具；
- h) 人员防护用品；
- i) 记录与效果评价。

5.3 人员配置及管理

5.3.1 应按不同消毒工作量配备相应数量的人员，一般不少于 2 人。

5.3.2 在发生疑似动物染疫等情况下，应有兽医或专业人员进行现场指导，同时做好个人防护。

5.3.3 消毒工作人员应定期体检，人兽共患传染病者不应从事消毒工作。

5.4 操作管理要求

5.4.1 工作人员应着工作服、鞋进入动物相关区域。进入工作区域前，应进行手部消毒，并经消毒垫对工作鞋消毒，然后开展工作。

5.4.2 工作服应定期清洗，护理发病动物、染疫或疑似染疫动物时，工作服应专用或着防护服，并及时清洗消毒。

6 消毒前准备

6.1 消毒前清洁

6.1.1 消毒前应采取清扫、擦拭、冲洗等方式去除消毒对象表面的污染物。

6.1.2 公共区的清洁工作应按 GB 37487 的要求进行，动物饲养区域的清洁工作应按团体标准《动物园饲养管理规范》的要求进行。

6.1.3 在下列情况时不适用消毒前清洁的规定：

- a) 疑似或确认发生动物疫病；
- b) 有感染性风险的区域和物品，如传染病实验室、医疗废弃物等；
- c) 隔离检疫期间产生的动物废弃物。

6.2 设备

应按本区域消毒操作规程的要求，准备消毒设备。

7 日常实施管理

7.1 公共区

7.1.1 公共区和园务管理区，按 6.1 的要求进行日常清洁。日常预防性消毒要点包括：

- a) 宜采取自然净化、机械清除等物理方式进行；
- b) 季节交替及法定长假后宜采用化学消毒法进行全园大规模预防性消毒。

7.1.2 对游客参观区域，包括动物饲养区外的隔离带、隔离栏及室内展厅等环境的消毒应做到如下要求：

- a) 与动物饲养区的消毒工作同步进行；
- b) 游客密切接触的部位，如把手、栏杆及展示面（玻璃）应每日清洁，采用化学消毒剂擦拭或喷洒消毒每日至少2次，可按附录C表C.1中一般物体表面消毒方法进行；
- c) 游览区垃圾桶应及时清洁，每日擦拭或喷洒消毒；
- d) 进入式展区、儿童动物区等游客与动物直接接触场所出入口宜设置消毒盘（垫）、洗手装置并配备洗手液，可提供免洗手部消毒液；
- e) 开展科普活动时，如接触项目动物时应提供免洗手部消毒液，应在活动前后进行手部的清洗和消毒。

7.2 动物饲养区

7.2.1 动物笼舍

7.2.1.1 日常清洁动物笼舍后可采取自然净化、机械清除等方式进行日常消毒，应定期采用化学消毒等方法开展预防性消毒。具体要求如下：

- a) 内舍冬季宜每周 1 次，其余季节每周 2 次；
- b) 外舍宜每月消毒 1~2 次，南方高温季节宜增加频次，北方冬季可降低频次；
- c) 动物驱虫后应对笼舍进行消毒，宜优先采取火焰消毒法；
- d) 外舍中易积水、固定排泄区域宜每日清理，必要时可局部使用化学消毒剂喷洒；
- e) 饲养区域产生的污水应执行 CJJ 267-2017 的要求。对可直接排放污水的排污口、下水道、排水明沟、沉淀池等定期进行清理冲洗，可每月 1~2 次，并加入漂白粉等含氯消毒剂进行消毒；
- f) 大型外舍运动场和野放区域的消毒宜综合考虑周边环境的因素进行，日常预防性消毒以自然净化方式为主，污染严重的可采取空置并结合化学消毒法；
- g) 固定设置的食槽、草架、水槽等应定期清洗消毒，至少每周 1 次，高温季节加大消毒频次；食盆、水盆应每日清洗，可采取煮沸消毒或浸泡消毒；
- h) 需重复利用的垫草可采取日光暴晒进行消毒，少量垫草也可采用紫外照射消毒；
- i) 消毒时一般应避免动物在场，如需对动物体表进行消毒的应选择在中午前后、冬季气温较高时，选取刺激性较小的消毒剂，采用喷洒、喷雾方式进行；
- j) 新建或空置笼舍启用前、动物运输笼箱及其垫料使用前应进行临时性消毒，空置后或使用完毕后应进行终末消毒；
- k) 饲养区动物发病或死亡的，应按 8.1 要求进行。

7.2.1.2 内舍的空气消毒宜采取自然通风，有条件的采用机械通风换气，冬季寒冷气候环境下应避免过度降温；污染严重的室内空间可采取熏蒸、气溶胶喷雾或采用空气消毒设备进行消毒。

7.2.2 饲养后台

饲养后台的消毒工作要点包括：

- a) 饲料加工间宜采用紫外等空气消毒装置每日消毒，切配操作面采取擦拭法，切配工具采取浸泡消毒，果蔬等饲料切配前可采用浸泡法消毒，消毒完成后流水冲洗干净；
- b) 动物排泄物、饲料残渣等废弃物应集中处理、每日清运，盛装动物排泄物的容器应密闭，运送车辆、容器用后清洗消毒宜采用高效消毒剂；
- c) 动物笼舍、操作后台、展厅的清扫工具应专用，用后冲洗清洁，可采取化学消毒剂浸泡或喷洒消毒，悬挂晾干；
- d) 饲养后台出入口设置消毒池（垫），进出对鞋底消毒。

7.2.3 运载工具

动物运载工具、笼箱及垫料等使用前后应清洗消毒。具体要求如下：

- a) 笼箱、垫料按 7.2.1.1 的要求进行；
- b) 车辆行经消毒池时应缓慢运行保证轮胎消毒时间；
- c) 装载发病死亡动物、疑似染疫动物及其废弃物的车辆应按照以下程序要求进行消毒：

- 1) 全方位喷洒高效消毒液；
- 2) 收集的动物排泄物、废弃物等经消毒后按 7.3.4 集中无害化处置；
- 3) 采用高压水清除车身、轮胎、挡泥板等暴露处附着的污物；
- 4) 采取熏蒸或喷雾对密闭车厢消毒；
- 5) 可用消毒液擦拭驾驶室内部；
- 6) 采取浸泡、喷洒、熏蒸等方法进行笼箱、垫料消毒。

7.2.4 水体

7.2.4.1 大型水体（湖、河）、展区隔离带水体，应根据水体体积、性质（天然水体，或人造水体）、气候条件，以及是否能够定期清塘等因素，确定消毒间隔。消毒时可加入漂白粉或生石灰等进行水体消毒净化。能进行清塘的水体可 3 年～5 年清塘 1 次。

7.2.4.2 饲养动物的水池应每天清理漂浮物、食物残渣等垃圾，并应根据动物物种、饲养密度、水体大小，采取如下消毒措施：

- a) 鱼类体表消毒可采用附录 C 中的浸泡法。鱼类水池宜采用部分换水并清洗消毒或经水循环系统进行水体的消毒；
- b) 河马、鳍足目动物、水鸟等主要活动水池应定期换水，冬季每周不少于 1 次，夏季应根据气候条件、动物密度等因素增加换水频率，清空水池后可采用含氯消毒剂清扫刷洗；
- c) 展区内动物较少使用的水池可每 1 周～2 周换水一次，换水困难的较大水池可按 7.2.4.1 进行消毒。

7.3 动物保障设施区

7.3.1 饲料加工区

饲养加工区的消毒工作要点包括：

- a) 车辆进出应通过消毒池，饲料运输车每日使用前后应清洗，车厢内部喷洒消毒；
- b) 饲料加工区应在饲料配置区配备空气消毒设备，并保持每日工作前后运行消毒程序；
- c) 配制区墙面、地面每日清洁喷洒消毒，桌面、设备宜采取擦拭消毒；
- d) 工作人员进入饲料配置区前应在消毒间内更换专用工作服，并对手部清洗并消毒；饲料配置期间应定期按流程和工序洗手消毒；
- e) 饲料容器、切配工具应每日清洗，采取煮沸、浸泡法消毒；
- f) 带有外包装的动物源性饲料可采用含氯消毒剂、过氧乙酸、乳酸等喷洒或擦拭消毒；
- g) 冷库应定期消毒，清空库存后，宜采用过氧乙酸、乳酸熏蒸法消毒、含氯消毒剂喷雾消毒，不应使用甲醛熏蒸消毒；
- h) 原粮类、成品料仓库及草库应保持清洁干燥，可在每次清空库存后采取熏蒸法消毒。

7.3.2 孵化室

孵化室的消毒工作要点包括：

- a) 孵化室出入口设消毒盘（垫），进出应对鞋底消毒，并严格执行手部清洗消毒；
- b) 孵化室应配备空气消毒设备，进行孵化时应每日定时开启运行消毒程序；地面、墙面每日采用高效消毒剂擦拭或喷洒消毒；
- c) 收集的鸟卵在清除表面污染物后，宜采取浸泡、擦拭或熏蒸法消毒，消毒方法参见附录 C 表 C.1；

- d) 孵化结束后应对孵化室进行终末消毒,对设备、用具、房间进行清洁,孵化器内部清除污染物,采用甲醛对整个孵化室熏蒸消毒;
- e) 孵化器内部及孵化期间可采取甲醛自然挥发进行熏蒸消毒;
- f) 出雏室的日常预防性消毒宜采用碘制剂、季铵盐类等中低效消毒剂。

7.3.3 育幼室

育幼室的消毒工作要点包括:

- a) 按照7.3.2中a)的规定在出入口进行消毒;
- b) 按照7.2.2中c)的要求对清扫工具进行清洗消毒;
- c) 配备空气消毒设备,宜每周消毒一次,消毒时避免人员动物在场;
- d) 奶瓶、奶嘴等饲喂调配工具每次使用后应按以下方式进行消毒:
 - 1) 煮沸5 min~10 min,浸没于沸水中,避免接触锅壁引发变形;
 - 2) 使用蒸汽消毒器(奶瓶专用)消毒;
 - 3) 使用家用微波炉消毒,一般宜配合微波消毒盒;
 - 4) 被排泄物和食物残渣污染的毛巾、玩具和其他物品,应及时清洁,并采取浸泡、蒸煮等方法消毒;
 - 5) 育婴箱及其他笼箱应定期消毒,一般宜采用含氯消毒剂、含溴消毒剂、碘类或季铵盐类等擦拭。

7.3.4 动物废弃物集中处置区

动物废弃物集中处置区的消毒工作要点包括:

- a) 应按NY/T 1168的要求对动物粪便进行无害化处理;
- b) 动物排泄物、垫草、饲料残渣的日常消毒宜采用生物热如堆肥等方式;
- c) 检疫场、疑似染疫动物排泄物应经消毒后集中处理;
- d) 废弃物集中处置区周围应每日采用喷洒或喷雾法消毒,产生的污水应加入高效消毒剂进行消毒处理。

7.3.5 兽医院

7.3.5.1 动物诊疗

动物诊疗区的消毒工作要点包括:

- a) 应在动物诊疗室、手术室配备空气消毒设备,每日进行消毒,并符合GB 15982-2012的要求;
- b) 重复使用的诊疗器械、设备及物品,使用后应立即清洗,再进行消毒或灭菌处理;
- c) 应对进行动物诊疗的场所,使用后实施消毒,消毒前去除残留污染物,对地面、墙面喷雾或喷洒消毒。

7.3.5.2 诊断实验室

诊断实验室的消毒工作要点包括:

- a) 接触病原微生物的实验室的各类器械、用品和设备,使用前后应严格消毒;
- b) 可采用紫外等空气消毒装置对室内空气进行定期消毒,室内台面、地面可采取擦拭法消毒;
- c) 应对检验标本、培养物先浸泡消毒或高压灭菌后再作为医疗废弃物处理;
- d) 开展病原实验的动物尸体或组织应按照国家规定进行消毒处理。

7.3.5.3 解剖室

解剖室的消毒工作要点包括：

- a) 应在解剖室设置空气消毒装置，解剖完成后进行消毒；
- b) 动物解剖后，应立即对解剖区域物体表面、设备采用高效消毒剂进行冲洗消毒；解剖器械宜采取高温蒸煮、高压灭菌、浸泡或擦拭消毒；
- c) 应对相关人员的工作服、鞋进行浸泡消毒后清洗，对暴露的部位如手清洗后消毒，可采用碘制剂、过氧乙酸或季铵盐类浸泡或擦拭消毒；
- d) 储存动物尸体的冷库应定期清洗消毒，可采取甲醛或过氧乙酸等熏蒸；
- e) 解剖室产生的污水应单独收集，加入高效消毒剂，可采用漂白粉等含氯消毒剂。

7.3.5.4 医疗废弃物

医疗废弃物的消毒工作要点包括：

- a) 医疗废弃物应集中收集，暂时贮存场所宜使用过氧乙酸或含氯消毒剂喷洒消毒，每日一次；
- b) 处理医疗废弃物后立即进行手部清洗和消毒；
- c) 医疗废物每次清运后，应对贮存场所和设施设备进行消毒和清洗。

7.3.6 隔离检疫区

7.3.6.1 境内动物检疫

境内动物检疫区的消毒工作要点包括：

- a) 应在出入通道设有消毒池，并保证消毒液有效浓度，人员、车辆进出必须经过消毒池；
- b) 在隔离检疫笼舍出入口及工作通道内应设置消毒垫，洗手消毒设施，人员进入应更换专用工作服并经消毒后进入；
- c) 隔离检疫期动物产生的排泄物、食物残渣、垫料等废弃物应消毒后，再运送至集中处理点；
- d) 隔离检疫场污水应单独收集，加入高效消毒剂消毒后排放。

7.3.6.2 进出境动物检疫

进出境动物检疫过程中的消毒工作应符合相关部门要求，并按 SN/T 4659-2016 的要求进行。

7.3.7 野生动物收容救护

7.3.7.1 外出进行野生动物收容救护时应穿戴个人防护装备，救护结束后一次性用品按医疗废弃物处理，重复使用的工作服、鞋及护目镜等可采取消毒液浸泡消毒；手部及裸露皮肤必要时可采用 7.3.5.3 c) 的方法进行消毒。

7.3.7.2 收容救护进入园区的动物，可采取体表喷洒消毒后进行隔离饲养，消毒工作可参照 7.3.6.1 境内动物检疫的要求进行消毒。

8 特殊情况的实施管理

8.1 动物异常情况

8.1.1 动物发病后应开展预防性消毒，动物患病治疗护理期间宜对笼舍每日消毒 1 次，治疗结束后进行终末消毒。

8.1.2 动物死亡后应对相关区域开展终末消毒，动物废弃物可喷洒消毒液后外运，动物尸体宜采用密封措施后运送至解剖室。

8.1.3 动物群体发病、不明原因死亡或疑似发生疫病时，应立即实施紧急消毒，应先采取化学剂喷雾、喷洒消毒后，再进行清洁冲洗，最后再消毒的方式进行，并应对相关区域实行严格隔离措施，在所有出入口设置消毒池、消毒盘（垫）或临时消毒通道，可对进出车辆及人员进行全面立体消毒。针对不同疫病应执行相关标准要求：

- a) 发生或疑似发生动物疫病的消毒按 GB 19193-2015 的要求进行；
- b) 发生或疑似发生高致病性禽流感的消毒按 NY/T 767-2004 要求进行；
- c) 发生或疑似发生口蹄疫的消毒按 NY/T 1956-2010 要求进行；
- d) 动物排泄物、垫草、饲料等各种废弃物，应先进行喷洒消毒剂消毒后再运出，并按 NY/T 1168 要求进行无害化处理。

8.1.4 检疫隔离区动物发病或死亡的按 8.1.3 要求进行消毒。

8.1.5 有 8.1.3 死亡动物解剖后的动物皮张、骨骼及其副产品需要留存的，应按 GB/T 16569-1996 要求进行消毒。

8.2 动物疫情（突发公共卫生事件）

8.2.1 周边疫情

因周边发生动物疫情使动物园受威胁的，或所在地区发生公共卫生事件的，应开展全园预防性消毒，要求如下：

- a) 公园出入口设置车辆和人员消毒设施，并对全园开展喷雾、喷洒消毒；
- b) 易感动物饲养区出入口应对所有进出人员和车辆进行消毒，动物饲养区定期消毒应做到每日不少于 1 次。

8.2.2 非圈养野生动物异常情况

动物园内出现非圈养野生动物或流浪动物发生疑似传染病或不明原因死亡的，应采取紧急消毒，要求如下：

- a) 相关动物饲养区出入口应设置临时消毒设施，按 7.2.3 对进出人员车辆实施消毒；
- b) 全园开展全面消毒，并对异常情况发生地及周边环境进行不少于每日 2 次的环境消毒。
- c) 禽流感高发季节时，园内野鸟密集区域可按 NY/T 767-2004 的要求进行消毒。

8.2.2.1 疫情发生

因发生动物疫情，动物园被划定为疫点、疫区和受威胁区的，应执行所在行政区域的相关防疫要求并开展消毒工作。

附 录 A
（资料性附录）
常用消毒方法及适用对象

表A.1 给出了常用消毒方法及适用对象。

表A.1 常用消毒方法及适用对象

方法	适用对象	备注
物理消毒法		
自然净化	环境、室外展区、室内空气等的日常消毒。	采用日晒、风吹、雨淋等自然条件，一般消毒时间较长，使用时采取场地空置等措施。
机械清除	适用于环境、动物展区及设施的预防性消毒。	通常结合日常卫生清扫工作同时进行，以擦拭、冲洗等方式为主，一般采用高压清洗机等设备。
火焰消毒	适用于水泥、砖混、金属及土壤等非易燃物体表面及耐高温物体消毒，常用于动物感染寄生虫及动物疫病时的消毒。	1) 对金属栏和笼具等金属物品进行火焰消毒时不能喷烧过久，以免将被消毒物品烧坏； 2) 火焰消毒时要按顺序进行，以免发生遗漏。
紫 外 线 消 毒	适用于物体表面和室内空气以及工作服、鞋帽等的消毒，常用于饲料加工间、加工场、兽医院诊断治疗场所、孵化室等的日常消毒。	1) 一般采用固定式紫外灯或移动式紫外消毒车等设备进行； 2) 消毒时采取措施防止无防护的人和动物进入现场； 3) 消毒后开窗通风，以去除残留臭氧。
煮沸	适用于动物食具、棉织品、金属、木质、玻璃、塑料等器具等的日常消毒。	1) 将物品洗净放入消毒容器，水面高于物品，消毒器加盖后沸腾 5 min~15 min； 2) 物品浸没在水中，消毒时间从水沸腾时开始计时，整个过程保持连续煮沸，勿再新加物品。
高 压 蒸 汽 灭 菌	适用于耐高温、耐水物品，常用于用于兽医院及实验室医疗用品的消毒。	1) 按设备操作说明书进行，遵守压力容器安全操作规定； 2) 一般采用 121 ℃~125 ℃，15 min~30 min。
微波消毒	适用于食具、饮具、手术敷料、毛巾、玻璃器皿等消毒。	一般采用家用微波炉或专业微波消毒设备。
化学消毒法		
浸泡	适用于瓜果蔬菜、料槽、水槽、污染医疗用品及其他适用于浸泡工具的消毒。	消毒液需将物品全部浸没或保证每个部位都带有消毒液，达到消毒时间后晾干或用清水冲洗干净。
喷洒	适用于物体表面、地面或墙面的消毒，也可用于车辆及展区植被的消毒。	消毒完成后采取冲洗或空置等措施，避免消毒剂残留对人员及动物产生毒害作用。

喷雾	适用于物体表面、室内墙面和地面、室外建筑物表面、车辆、植被，动物室内外展区笼舍和环境的消毒，也可用于带动物消毒。	1) 用于环境消毒时，消毒区域避免非消毒人员在场； 2) 使用气溶胶喷雾，可发生雾粒直径在 50 μm 以下，其中 20 μm 以下的占 90%以上，可使消毒剂较长时间停留于空气中，效果更佳。
熏蒸	适用于密闭的动物笼舍、空间（孵化室、冷库）等的紧急消毒和终末消毒。	1) 关闭门窗，保持一定的环境温度和湿度； 2) 常用的消毒剂有：乳酸、甲醛、过氧乙酸及环氧乙烷； 3) 消毒现场无动物和无关人员，消毒操作人员进入注意个人防护； 4) 熏蒸完成后需开窗通风，使消毒剂尽快扩散。
生物消毒法		
堆肥 (发酵消毒)	适用于动物粪便、食物残渣、垫料等有机废弃物的日常消毒，不适用于细菌芽孢的消毒。	1) 收集运输过程中需要采取防扬散、防流失、防渗漏措施，通常采用密闭容器及车辆进行运输； 2) 场地需有独立污水收集处理设施； 3) 有效控制蚊蝇滋生。

附 录 B
(资料性附录)
常用消毒剂

表B.1 给出了高效消毒剂及适用范围和配制方法。

表 B.1 高效消毒剂及适用范围和配制方法表

类型	名称	适用范围	配制及使用	注意事项
碱类	氢氧化钠	常用于特定疫病（芽孢如炭疽）时被污染的场地、运输工具、垫料、尸体、排泄物等。	常用浓度 2%~5%，维持 6 h~12 h 后冲洗。	1) 对金属有腐蚀性，可灼伤皮肤黏膜； 2) 加热的溶液效果更好，可加入 10%食盐提高效果。
	生石灰	运输工具、垫料、场地、动物尸体，也可用于水体消毒。	常用浓度 10%~20%。	1) 配制成溶液后使用，不能直接干粉直接使用； 2) 现配现用，不能久贮。
醛类	甲醛	密闭空间熏蒸、标本、尸体防腐；可用于细菌繁殖体、芽胞（如炭疽芽胞），结核杆菌、真菌、病毒的消毒。	1) 一般以福尔马林（40%甲醛）10 ml/m ³ ~40 ml/m ³ 、高锰酸钾 5 g/m ³ ~20 g/m ³ ，两者 2:1 配制； 2) 消毒密闭 12 h~24 h，通风换气 1 天~2 天（温度 15 ℃以上，湿度在 60%以上）。	1) 有毒性及刺激性，避免吸入； 2) 使用时做好防护，避免高浓度液体接触皮肤黏膜。
	戊二醛	仪器设备、医疗器械、物品的浸泡消毒。	医疗器械浸泡：2%~5%，60 min。	1) 有毒性及刺激性，避免吸入； 2) 对眼部有严重刺激，需做好防护。
	邻苯二甲醛	仪器设备、医疗器械、物品的浸泡消毒。	浸泡：浓度 0.5%~0.6%，作用 5 min~12 min。	1) 通风良好处使用，且消毒容器须带有密闭盖； 2) 有一定的刺激性，并可能引起过敏； 3) 对不锈钢有轻度腐蚀性，慎用。
过 氧 化 物 类	过氧乙酸	运载工具、笼舍场地、垫料、动物排泄物、空气等。	1) 喷洒、擦拭 0.2%~1%，作用 30 min~60 min；3%~5%溶液加热熏蒸 1 h~2 h，或采用浓度>15%的溶液自然挥发，作用 2 h； 2) 污水：100 mg/L 混合 1 h； 3) 室内空气喷雾：0.5%（32 ml/m ³ ），1 h~2 h； 4) 0.2%~0.4%手部消毒。	1) 熏蒸时湿度 60%~80%，温度>20℃，完成后自然通风； 2) 有腐蚀、漂白作用。
	过氧化氢	常用于化脓性伤口、	1) 化脓性伤口使用 3%溶液冲洗；	

		空气喷雾消毒，物品浸泡。	2) 浸泡消毒 3%~6%，20 min。	
	二氧化氯 (复合亚氯酸钠)	一般用于运载工具地面、水体排泄物等。	1) 200 mg/L~500 mg/L，浸泡、擦拭，30 min~60 min； 2) 500 mg/L~1500 mg/L，使用喷雾或喷洒的方法对地面、墙面消毒，作用 30 min~60 min。	有漂白作用，对金属有腐蚀。
	臭氧	水体消毒、空气消毒、物体表面。	1) 水体消毒：臭氧量 0.5 mg/L~1.5 mg/L，水中臭氧浓度在 0.1 mg/L~0.5 mg/L，维持 5 min~10 min。对于质量较差的水，臭氧量可提高到 3 mg/L~6 mg/L； 2) 空气消毒：30 mg/m ³ 臭氧，作用 15 min~30 min； 3) 物体表面消毒：臭氧浓度 >12 mg/L，作用时间 15 min~20 min。	1) 高浓度臭氧对人有毒，大气中允许浓度为 0.2 mg/m ³ ，工作场所允许浓度为 1.0 mg/m ³ ； 2) 臭氧为强氧化剂，对多种物品有损坏； 3) 臭氧对物品表面上污染的微生物有杀灭作用，但作用缓慢。
含氯消毒剂	漂白粉 (含有效氯 25%~32%)	用于运载工具、排泄物、污水、地面、尸体。	常用浓度 1 g/L~5 g/L；漂白粉干粉喷洒，5%~20%喷洒、浸泡。	1) 对物品有漂白腐蚀； 2) 不稳定，吸湿性强，易受光、热、水和乙醇等作用而分解，一般储存中每月有效氯含量减少 1%~3%。
	其他含氯消毒剂	用于喷雾，擦拭、浸泡等地面、水体排泄物等。	以有效氯含量： 1) 日常预防性消毒 500 mg/L~1000 mg/L，10 min； 2) 紧急消毒 1000 mg/L~2000 mg/L，30 min； 3) 结核、芽孢污染 2000 mg/L~5000 mg/L，60 min。	1) 物品有漂白腐蚀； 2) 高浓度对呼吸道黏膜有刺激，需做好防护。
含溴消毒剂	二溴海因、溴氯海因	适用于一般物体表面的消毒，不适用于手、皮肤黏膜和空气的消毒。	1) 溴氯海因：有效卤素 200 mg/L~400 mg/L，15 min~20 min； 2) 二溴海因：有效溴 400 mg/L~500 mg/L，10 min~20 min，可浸泡、擦拭、喷洒。	1) 属强氧化剂，需远离易燃物及火源； 2) 有漂白褪色作用，对金属有腐蚀性； 3) 黏膜、皮肤有灼伤危险。
强氧化剂	高锰酸钾	常用于水体、皮肤黏膜、蔬果类的消毒。	1) 蔬果、食物、器具 0.1%浸泡； 2) 皮肤黏膜 0.01%~0.02%冲洗； 3) 污染物 1%~2%，作用 60 min； 4) 芽孢污染 2%~5%，作用 24 h。	1) 浸泡后洗净即可； 2) 避免湿手直接接触结晶。
高效复方消毒剂	过硫酸氢钾复合物	用于动物笼舍、空气、水体等的消毒。	喷雾、喷洒或浸泡；环境、饮水设备、空气消毒、终末消毒、设备消毒、孵化场消毒，以 1:100~1:400 浓度。	1) 现用现配； 2) 不与碱类物质混存或合并使用； 3) 对金属具有腐蚀性，对织物具有漂白作用。

	戊二醛癸甲 溴铵	用于动物笼舍、环境、 设施及种蛋的消毒。	1) 喷洒：常规环境消毒，1:2000~1:4000； 2) 喷洒：疫病环境消毒，1:500~1:1000； 3) 浸泡：1:1500~1:3000。	同戊二醛，且避免与阴离子表面活性剂混合使用。
	碘酸混合液 (碘、磷酸、 硫酸)	动物笼舍及用具的消 毒。	病毒类消毒：0.33%~1%；手术室及伤口消毒：0.33%；动物及用具消毒：0.17%~0.25%；牧草消毒：0.067%。	1) 避免用温度超过 43℃ 的热水稀释； 2) 避免与碱类化学药品混合使用； 3) 防止皮肤和眼睛接触到产品原液，如果溅入眼睛，立即用大量的水冲洗。

表B.2 给出了中低效消毒剂及适用范围和配制方法。

表 B.2 中低效消毒剂及适用范围和配制方法表

类型	名称	适用范围	配制及使用	注意事项
碘 制 剂	碘伏	皮肤黏膜、物品 浸泡、入孵蛋。	1) 500 mg/L 浸泡 30 min; 2) 手部消毒 2 g/L~5 g/L 擦拭, 作用 1 min~3 min。	
酚类	甲酚 (来苏尔)	浸泡、喷洒用于 物体表面或纺织 物。	物体表面: 1%~5%, 30 min~60 min。	一般不用于动物笼舍和器具的消 毒。
	对氯间二甲 苯酚	皮肤、黏膜、洗 手及物体表面。	1) 手部消毒: 1%, 擦拭或浸泡 1 min; 2) 皮肤: 2% 擦拭 5 min; 3) 物体表面: 2%, 擦拭 15 min。	
醇类	乙醇 (70% ~ 80%)	手、皮肤的消毒, 也可用于体温计 及精密仪器的表 面消毒。	1) 手部消毒: 喷雾或涂擦 1~2 遍, 作 用 1 min; 2) 物体表面: 擦拭 2 遍, 作用 3 min。	1) 易燃, 使用时远离火源; 2) 不能用于脂溶性物体表面。
双 胍 类	氯己定、 亚甲基双胍	手、皮肤及物体 表面的消毒。	1) 手: 2 g/L~45 g/L, 擦拭浸泡 1 min; 2) 物体: 2 g/L~45 g/L, 擦拭浸泡 10 min。	1) 不适用于结核及芽孢污染的 消毒; 2) 忌与肥皂、阴离子同用。
季 铵 盐类	苯扎溴铵、 苯扎氯铵、 癸甲溴铵	环境、物体表面、 手部, 可带动物 消毒。	1) 400 mg/L~1200 mg/L, 冲洗浸泡擦 拭, 作用 10 min~20 min; 2) 1000 mg/L~1200 mg/L 喷雾, 作用 10 min~30 min。	1) 避免接触有机物和拮抗物; 2) 一般用于日常消毒; 3) 不用于动物粪便等排泄物的 消毒。
中 低 效 复 方 消 毒剂	癸甲溴铵碘 复合溶液	环境、物体表面、 可带动物消毒。	参见产品说明书。	同季铵盐。

附 录 C
(资料性附录)
常见消毒对象和疫病的消毒方法

表C.1 给出了常见消毒对象及消毒方法。

表 C.1 常见消毒对象及消毒方法

对象	方式	备注
一般物体表面	经清洁后,采取擦拭、浸泡、喷洒等方式进行: ——含氯消毒剂 100 mg/L~500 mg/L, 30 min; ——过氧乙酸 50 mg/L~200 mg/L, 10 min~30 min; ——含溴消毒 200 mg/L~1000 mg/L, 10 min~30 min; ——季铵盐类 200 mg/L~1000 mg/L, 1 min~20 min (擦拭、浸泡); ——季铵盐类 800 mg/L~2000 mg/L, 5 min~30 min (喷洒)。	1) 适用于公共区、办公区、展厅设施等处的日常消毒; 2) 适用于动物饲养区日常的预防性消毒。
空气	熏蒸: ——福尔马林 12.5 ml/m ³ ~25 ml/m ³ , 作用 12 h, 芽孢污染时 25 ml/m ³ ~50 ml/m ³ , 作用 12 h~24 h; ——过氧乙酸 1 g/m ³ ~3 g/m ³ , 作用 1 h (20 ℃); ——乳酸 10 ml/m ³ , 作用 30 min~120 min。 气溶胶喷雾: ——过氧乙酸 0.2%~0.5%, 30 ml/m ³ , 30 min~60 min; ——过氧化氢 30 g/L~60 g/L, 20 ml/m ³ 作用 1 h~2 h。 紫外线照射: ——30 min~60 min。 臭氧: ——25 mg/h/m ³ ~50 mg/h/m ³ , 60 min。	1) 避免人员和动物在消毒现场; 2) 紫外及臭氧空气消毒后,需开窗通风,使臭氧浓度 0.1 mg/m ³ 。
动物饲养场地	喷洒消毒: ——硬质水泥地面,含氯消毒剂 2500 mg/L~10000 mg/L, 30 min~60 min, 消毒液用量 500 ml/m ² ~1000 ml/m ² ; ——土质地面,含氯消毒剂 2500 mg/L~10000 mg/L, 1 h~2 h, 消毒液用量>1000 ml/m ² ; ——漂白粉(干粉) 10 g/m ² ~40 g/m ² , 2 h~4 h。 火焰消毒: ——对水泥地面和坚实的土质地面采取火焰喷烧消毒。 自然净化:(适用于大面积或不急于使用的场地) ——采用日晒、雨淋等自然条件。	1) 喷洒使地面湿润,一般用量 500 ml/m ² ~1000 ml/m ² ,室外土质地面需要加大消毒液用量; 2) 漂白粉干粉直接撒布,覆盖全部地面。
清扫工具	清洁后,采取浸泡、喷洒等方式进行: ——含氯消毒剂 100 mg/L~500 mg/L, 30 min; ——甲酚皂 3%~5%, 10 min~15 min;	一般采用湿性清扫,避免扬尘。

	——过氧乙酸 0.2%~0.3%，30 min。	
食槽、水槽	清洁后，采取浸泡、喷洒等方式进行： ——0.5%过氧乙酸，30 min~60 min； ——0.5%季铵盐类，30 min； ——含氯消毒剂 100 mg/L~500 mg/L，30 min。	消毒完成后冲洗。
果蔬	——0.1%~0.5%高锰酸钾，浸泡 15 min~30 min； ——0.2%过氧乙酸，浸泡 10 min~30 min。	消毒完成后冲洗。
种蛋	种蛋收集后，入孵化前需采用以下方法消毒： ——福尔马林 20 ml/m ³ ，熏蒸 20 min~30 min； ——1%过氧乙酸 30 ml/m ³ ，熏蒸 30 min； ——0.5%高锰酸钾溶液，浸泡 1 min~3 min； ——0.1%碘溶液，浸泡 1 min； ——1000 mg/L 季铵盐类，浸泡 3 min~5 min； ——紫外线照射，两面各 15 min~20 min； ——0.01%~0.04%过氧乙酸，浸泡 3 min~5 min。	浸泡消毒完成后立即晾干。
孵化器	孵化器使用前后进行消毒，孵化中定期消毒： ——福尔马林 14 ml/m ³ ~28 ml/m ³ ，熏蒸 20 min~30 min（带蛋消毒）； ——福尔马林 25 ml/m ³ ~50 ml/m ³ ，熏蒸 1 h~2 h（无蛋时）。	消毒需避开孵化 24 h~96 h 的胚蛋。
运载工具	运输动物、尸体、排泄物的车辆适合采用以下方法消毒： ——车辆外部清洗后 0.5%过氧乙酸、2000 mg/L~5000 mg/L 有效氯含量消毒液喷洒； ——密闭车厢内部适合采用过氧乙酸熏蒸 7 ml/m ³ ~10 ml/m ³ 熏蒸 1 h，或气溶胶喷雾消毒。	
动物体表 （带动物 消毒）	选用安全、无刺激的消毒剂喷雾： ——0.1%~0.3%过氧乙酸； ——1000 mg/L 有效氯含量消毒液； ——0.1%季铵盐。	消毒通常在中午前后进行，特别是冬春季选择天气好、气温较高的中午进行。
手部及裸露皮肤	洗手液流水洗手 2 min~3 min 后即可，如需进一步消毒适合用以下溶液浸泡 2 min 后冲洗干净，或涂擦于手部及裸露皮肤 1 min~3 min： ——0.5%碘伏（有效碘含量 500 mg/L）； ——0.2%过氧乙酸浸泡，0.2%~0.4%过氧乙酸擦拭； ——0.1%季铵盐类； ——0.5%氯己定擦拭； ——70%~80%酒精擦拭。	开展动物科普等活动时，提供免洗消毒液。
工作服	污染的工作服后合适采用以下方法消毒后清洗： ——煮沸 30 min； ——0.2%~0.3%过氧乙酸浸泡 30 min； ——250 mg/L~500 mg/L 含氯消毒剂浸泡 30 min； ——15%过氧乙酸 7 ml/m ³ ~15 ml/m ³ ，熏蒸消毒 1 h~2 h； ——高压蒸汽灭菌。	

水体	鱼类（浸泡消毒）： ——高锰酸钾 20 g/m³，浸泡 90 min~120 min； ——漂白粉 10 g/m³~20 g/m³，浸泡 15 min~20 min（10℃~15℃）； ——硫酸铜 8 g/m³，浸泡 20 min~30 min（10℃~15℃）； ——戊二醛 2%，浸泡 15 min~20 min； ——碘制剂，200 mg/L~300 mg/L，浸泡。 大型水体： ——漂白粉 0.8 g/m³~2 g/m³； ——过硫酸氢钾复合物 0.6 g/m³~1.2 g/m³泼洒； ——生石灰 20 g/m³~30 g/m³。 其他： ——展区内饲养河马、水鸟等的水池定期换水或采用循环净化装置，换水期间对池体进行消毒，一般采用含氯消毒剂； ——仅作为隔离的水体定期加入漂白粉或石灰消毒。	1) 水体可根据饲养动物的物种不同，饲养密度、使用频率、面积大小，采取合适的消毒措施； 2) 消毒水池、水体最彻底的方法是换水，并清理洗涮池壁，去除淤泥、垃圾等。
垫草	垫草一般需要保持干燥并定期更换，如需消毒适合采取以下方法： ——日光暴晒 2 h~3 h； ——紫外线照射 1 h~2 h（少量）。	
排泄物	日常： ——生物消毒法，堆肥或发酵池，作用 1 月以上。 疫病时（隔离检疫区、疑似疫病发生）： ——有效氯含量 12 g，加入 1 L 排泄物中，120 min； ——二氧化氯 50 mg，加入 1 L 排泄物中，5 min~10 min。	生物消毒需要保证时间及温度。
污水	常规： ——有效氯含量 80 mg/L~100 mg/L，1 h~2 h，余氯 4 mg/L~6 mg/L。 隔离区、解剖室等发生疑似疫病时： ——有效氯含量 10000 mg/L，2 h，使余氯 4 mg/L~6 mg/L。	1) 动物饲养区污水一般不需消毒； 2) 检疫区，解剖室及疑似动物疫病时需对污水消毒。
动物尸体	疑似疫病时： ——有效氯 5 g/L~20 g/L，喷洒全身，并密闭包装后运输并无害化处理； ——过氧乙酸 5 g/L，喷洒全身，并密闭包装后运输并无害化处理。 需要深埋时： ——掩埋坑底铺 2 cm 厚度生石灰； ——动物尸体覆盖 2 cm 厚漂白粉或生石灰或 2%过氧乙酸，并保证尸体上层距离地表≥1.5 m； ——掩埋土夯实，周边地表环境用 2%过氧乙酸喷洒消毒。	1) 尸体一般采用化制或焚烧等无害化方式进行处理，如因特殊情况（大型动物等）需就地掩埋的按本表深埋进行消毒； 2) 如遇芽孢类等疫病感染时一般采用焚烧处理，禁止掩埋。

表C.2 给出了几种动物疫病的消毒方法

表 C.2 几种动物疫病的消毒方法

疫病	方法	注意事项
病毒病		
口蹄疫	化学消毒： ——1%~2%氢氧化钠，6 h~12 h； ——0.2%过氧乙酸溶液； ——1000 mg/L~2000 mg/L 有效氯含氯消毒剂溶液； ——过硫酸氢钾复合物 1:1000 稀释； ——甲醛熏蒸。 物理消毒： ——煮沸 5 min~10 min； ——火焰消毒等均可快速杀灭病毒。	1) 口蹄疫病毒对热敏感，80 ℃~100 ℃即可杀灭病毒； 2) 直射日光可迅速使该病毒灭活，但污染物品上的病毒可以存活几周之久； 3) 除酸碱之外，口蹄疫病毒对其他化学消毒剂的抵抗力较强，如该病毒可以耐受 3%来苏水 6 h，在 1%苯酚中存活 5 个月，在 70%乙醇中存活 2 天~3 天。
禽流感	化学消毒： ——0.1%~0.5%过氧乙酸； ——0.3%二氧化氯； ——500 mg/L~10000 mg/L 有效氯含量的含氯消毒液； ——过硫酸氢钾复合物 1:1600 稀释； ——甲醛熏蒸。 物理消毒： ——煮沸（100 ℃）≥2 min。	1) 禽流感病毒对热比较敏感，直射阳光下 40 h~48 h 即可灭活该病毒，如果用紫外线照射，可迅速破坏其感染性； 2) 禽流感病毒对乙醚、氯仿、丙酮等有机溶剂均敏感。常用消毒剂容易将其灭活，如氧化剂、稀酸、十二烷基硫酸钠、卤素化合物（如漂白粉和碘剂）等都能迅速破坏其传染性。
非洲猪瘟	化学消毒： ——0.8%的氢氧化钠 30 min； ——2.3%有效氯含量消毒剂 30 min； ——3%碘制剂作用时间 30 min； ——75%乙醇，适用于人员手部消毒。 物理消毒： ——56 ℃ 70 min、60 ℃ 20 min、紫外线照射 30 min 以上及高压蒸汽灭菌均可杀灭。	1) 对物理化学作用有较强的抵抗力，能抗冻融，可高度耐受低温，对高温抵抗力不强，在 56 ℃、70 min 或者 60 ℃、20 min 可快速灭活； 2) 最有效的消毒药是 10%的苯及苯酚、含氯消毒剂、碱类及戊二醛； 3) 碱类（氢氧化钠、氢氧化钾等）、氯化物和酚化合物适用于建筑物、木质结构、水泥表面、车辆和相关设施设备消毒； 4) 酒精和碘制剂适用于人员消毒。
细菌		
炭疽	化学消毒剂： ——20%漂白粉溶液（200 ml/m², 2 h）； ——3%过氧乙酸 2 h； ——5%甲醛溶液（浸泡 2 h）或高浓度甲醛熏蒸； ——4%戊二醛 2 h 浸洗； 物理消毒：	1) 本菌繁殖体对日光、热和常用消毒剂都很敏感，在日光下 12 h 死亡，加热到 75 ℃时，1 min 死亡。 2) 其芽孢的抵抗力很强，在煮沸 10 min 后仍有部分存活，在干热 150 ℃可存活 30 min~60 min，在湿热 120 ℃40 min 可被杀死。在 5%的石炭酸中可存活 20 天~40 天。

	——焚烧及火焰消毒。	3) 炭疽杆菌的芽孢可在动物、尸体及其污染的环境和泥土中存活多年。
布鲁氏菌	化学消毒法： ——2%氢氧化钠溶液喷洒，6 h~12 h； ——250 mg/L~500 mg/L 有效氯含量消毒液浸泡 30 min； ——过氧乙酸熏蒸 1 g/m ³ （加热），熏蒸 1 h~2 h； ——煮沸消毒 30 min； ——衣物，过氧乙酸 1 g/m ³ ，熏蒸 1 h~2 h； ——戊二醛癸甲溴铵，喷洒 1:500~1:1000； ——其他物品（护目镜、鞋），0.5%过氧乙酸或 1000 mg/L 有效氯含量消毒液喷洒湿润或浸泡 30 min。	1) 在温和条件下，布鲁氏杆菌可在皮毛、水中干燥的土壤中存活数周至数月； 2) 对高温、高湿和光照的耐受性不强：100 °C 干热条件下，7 min~9 min 即可将其杀灭，80 °C 的湿热条件下杀菌只需 6 min 左右，直射阳光下最长也活不过 4 h； 3) 巴氏消毒法足以有效杀灭牛奶中所有的布鲁氏杆菌。
注1：芽孢(如炭疽、破伤风):选择含氯类、过氧化物类、含溴类和醛类等消毒剂。 注2：分枝杆菌（如结核）及亲水病毒污染物:选择含氯类、含溴类、过氧化物类、醛类和含碘类等消毒剂。 注3：细菌繁殖体及亲脂病毒污染物(如沙门菌、布鲁杆菌、流感病毒、汉坦病毒等):选择含氯类、含溴类、过氧化物类、醛类、含碘类、双胍类、季铵盐类、醇类等消毒剂。		

附 录 D
(资料性附录)
防冻消毒液配制

- D.1 次氯酸钠（及其他含氯消毒剂）防冻消毒液按下列操作配制：
- a) 在 1%~2%的次氯酸钠消毒液中加入食盐溶解、-15 ℃以下要达到食盐饱和液；
 - b) 配制防冻液（配方一：30%甲醇 70%乙二醇，配方二：80%甲醇 20%乙二醇），以 30%的体积分数加入消毒液。
- D.2 氢氧化钠防冻消毒液按以下方式配制：在2%氢氧化钠溶液中加入5%~10% 食盐、1%福尔马林和5%生石灰。
- D.3 表D.1 给出了过氧乙酸防冻消毒液的配制。

表 D.1 过氧乙酸防冻消毒液配制

防冻剂 (%, ml/ml)	温度 (℃)				
	0 ℃	-10 ℃	-20 ℃	-30 ℃	-40 ℃
乙醇	5%	20%	30%	40%	60%
乙二醇	5%	25%	36%	45%	53%
注：过氧乙酸防冻液的配制：在配制过氧乙酸消毒液的过程中, 加入一定比例的醇类, 醇类对过氧乙酸消毒效果有增效作用。醇的比例根据温度确定					

- D.4 表D.2给出了季铵盐类消毒剂防冻消毒液的配制。

表 D.2 季铵盐类消毒剂防冻消毒液配制

温度 (℃)	-5 ℃	-8 ℃	-10 ℃	-11 ℃	-12 ℃	-13 ℃
乙醇含量	6.5%	8.4%	14.4%	16.2%	19.3%	19.4%
温度 (℃)	-14 ℃	-15 ℃	-16 ℃	-17 ℃	-18 ℃	-19 ℃
乙醇含量	21.4%	23.1%	22.4%	25.5%	28.4%	29.1%
温度 (℃)	-20 ℃	-21 ℃	-22 ℃	-25 ℃	-30 ℃	-40 ℃
乙醇含量	31.6%	32.4%	32.4%	35.2%	38.5%	42.8%
注：在配制季铵盐类消毒液的过程中, 加入一定比例的乙醇, 乙醇的比例根据温度确定。						

附 录 E
(资料性附录)
常用消毒设施设备及防护用品

表E.1 给出了常用消毒设施设备。

表 E.1 常用消毒设施设备

设施设备	适用对象	注意事项
消毒池	车辆轮胎及人员鞋底的消毒 (一般设置在动物园和重点区域主要出入口,如隔离检疫场、饲料加工厂、繁殖场、兽医院和其他重要动物展区等场所)。	1) 消毒池一般为防渗硬质材质组成,宽度与大门宽度基本等同,长 ≥ 4 m;供车辆进出的消毒池长度需大于进出大型车轮周长,深度一般为 30 cm~40 cm; 2) 池内消毒液深度保持 20 cm~30 cm,达到有效的消毒浓度,并定期更换,一般每周 2 次,雨雪天气后及时更换; 3) 消毒液一般采用过氧化物类(0.5%过氧乙酸)、含氯消毒液(500 mg/L~1000 mg/L 有效氯含量),疫病时选择碱类(2%氢氧化钠); 4) 供人员通过的消毒池,在消毒池内添加可吸水材料,人站入后消毒液面没过鞋底大于 1 cm。
消毒通道	车辆和人员立体消毒。	一般作为紧急情况下临时设置,适合做全方位立体的喷雾消毒。
消毒盘/垫	人员鞋底的消毒。	随时添加消毒液以保证液面,每天清洗更换消毒液,采用以下消毒液: ——5%来苏尔; ——有效氯含量为 2000 mg/L~5000 mg/L 含氯消毒液; ——0.2%~0.5%过氧乙酸。
高压清洗机	适用于机械冲洗,也用于化学消毒时喷洒消毒液。	符合相关设备的安全操作规范。
火焰消毒设备	耐高温不易燃物体表面的消毒,如地面、墙面、金属笼具和工具的消毒; 常用于寄生虫感染时消毒和终末消毒。	1) 使用火焰消毒设备时遵守安全操作规范; 2) 使用时穿戴防护用品,并注意消防安全; 3) 在禁止明火的工作区,严禁使用,附近有可燃物体和易燃物体的场所严禁使用; 4) 点火时不能将喷灯正对着人或易燃物品; 5) 注意工作场所空气流通。
紫外线消毒设备	适用于室内空气、物体表面和少量液体的消毒(手术室、解剖室、饲料配制间、消毒间、孵化室等处可设置紫外消毒设备;一般为紫外消毒灯和可移动式紫外消毒车)。	1) 消毒物体表面时,使紫外线直接照射于表面; 2) 保持室内清洁、干燥,温度低于 20 ℃或高于 40 ℃,相对湿度大于 60%时需要适当延长照射时间; 3) 保持紫外线灯管清洁,每 2 周用无水乙醇擦拭 1 次,发现有污垢随时擦拭; 4) 避免在有人员或动物的环境中使用,若特殊情况需要在有人员或动物的环境中使用时,人员需带防护镜,穿防护服或遮蔽动物身体; 5) 最长每隔半年检测紫外线灯管照射强度; 6) 避免在有易燃易爆物场所使用; 7) 紫外灯一般安装高度 2.5 m,按 1 w/m ² 配置相应功率紫外灯,照射时间大于 30 min。

微波消毒设备	1. 家用微波炉用于耐高温的餐具、乳胶乳头、玻璃奶瓶、药杯、毛巾、纱布的消毒，常用于哺育室等场所； 2. 医用微波消毒器，可用于医疗器材的应急快速灭菌。	1) 消毒时需要液体或湿润状态下进行，一般不能用于金属制品； 2) 湿润毛巾等纤维类物品，放入塑料袋中，采用家用微波炉中高火 4 min~8 min 即可； 3) 耐高温物品放入盛水容器中，微波炉加热煮沸 5 min~10 min，可配合微波消毒盒使用。
气溶胶喷雾器	一般用于室内空气的消毒、人员或动物表面、环境及车辆。	1) 喷雾器可发生雾粒直径在 50 μm 以下，其中小于 20 μm 的占 90% 以上，喷雾流量 100 ml/min 以上。 2) 使用规定浓度的消毒剂，可使消毒剂较长时间停留于空气中。

表E.2 给出了消毒人员防护用品选择。

表 E.2 消毒人员防护用品选择

消毒目的	工作服	手套	胶靴/鞋套	口罩	隔离衣/防护服	护目镜/面罩	帽子
预防性消毒	+	+	+	+	-	±	-
配制消毒液	+	+	±	+	±	+	±
隔离检疫区及特殊情况下实施消毒	+	+	+	++	+	+	+
注1：“-”表示可以不使用，“±”表示按消毒方法、消毒剂的防护要求可选择使用或不使用，“+”表示使用，“++”表示使用 KN95 口罩。 注2：手套为橡胶手套、医用手套，采用火焰消毒时需要戴防烫棉手套；防护服需要具有良好防水性；口罩一般选用医用口罩，特殊情况下可选择 KN95 标准的防护口罩；护目镜选择具有良好的防溅性能。							

附 录 F
(资料性附录)
消毒记录表

表F.1 给出了消毒记录表。

表 F.1 消毒记录表

部门：

日期	目的及对象	消毒剂	消毒浓度	消毒方法	消毒人员（签字）	备注
目的及对象：填写预防性消毒、紧急消毒（临时性消毒）、终末消毒，消毒的区域或对象。 消毒剂：填写使用的原液的名称及浓度，采用紫外线或火焰的此处填紫外线、火焰。 消毒浓度：填写稀释后的消毒液浓度，并填写消毒作用时间。 消毒方法：填写擦拭、喷洒、喷雾、熏蒸等。						

参 考 文 献

- [1] GB 26368-2010 含碘消毒剂卫生标准
 - [2] GB 26366-2010 二氧化氯消毒剂卫生标准
 - [3] GB 26367-2010 胍类消毒剂卫生标准
 - [4] GB 26368-2010 含碘消毒剂卫生标准
 - [5] GB 26369-2010 季铵盐类消毒剂卫生标准
 - [6] GB 26370-2010 含溴消毒剂卫生标准
 - [7] GB 26371-2010 过氧化物类消毒剂卫生标准
 - [8] GB 26372-2010 戊二醛消毒剂卫生标准
 - [9] GB 26373-2010 乙醇消毒剂卫生标准
 - [10] GB 27947-2011 酚类消毒剂卫生要求
 - [11] GB 27948-2011 空气消毒剂卫生要求
 - [12] GB 27950-2011 手消毒剂卫生要求
 - [13] GB 27951-2011 皮肤消毒剂卫生要求
 - [14] GB 27952-2011 普通物体表面消毒剂的卫生要求
 - [15] GB 28235-2011 紫外线空气消毒器安全与卫生标准
 - [16] GB/T 25886-2010 养鸡场带鸡消毒技术要求
 - [17] NY/T 3075-2017 畜禽养殖场消毒技术
 - [18] 医学消毒学. 2002. 张文福主编. 军事医学科学出版社
 - [19] 兽医消毒学. 2009. 张振兴, 张平主编. 中国农业出版社
-