

团 体 标 准

T/GXAS 658—2023
T/GXAR 003—2023

报废生物安全柜拆卸与消毒技术规范

Technical specification for disassembly and disinfection of scrapped
biological safety cabinet

2023 - 12 - 26 发布

2024 - 01 - 01 实施

广西标准化协会
广西制冷学会

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 一般要求 1

5 拆卸与消毒 2

6 管理 3

附录 A（资料性） 作业工具/器材基本配置表 5

附录 B（资料性） 医疗废物登记表 7

参考文献 8

T/GXAS 658—2023

T/GXAR 003—2023

前 言

本文件参照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。

本文件由南宁市疾病预防控制中心提出、宣贯。

本文件由广西标准化协会、广西制冷学会归口。

本文件起草单位：南宁市疾病预防控制中心、广西德高仕健康科技有限公司、南宁华度检测科技有限公司、广西艾科普高新技术有限公司、广西桂物金岸制冷空调技术有限责任公司、广西荣泰建筑设计有限责任公司、广西汉驰建设工程有限公司、广西稳洁工程集团有限公司、广西三正建设工程有限公司、广西中晟科技有限公司。

本文件主要起草人：卢耀状、欧子义、徐华、唐海林、罗炜斯、官强、梁文教、黄河新、朱智、赵海涛、蒋作祎、吕金凤、廖世波、周楷杰、蔡炜、孙爱民、杨杰。

本文件主要审查人员：尹东、董柏青、曾云清、刘巍、张冰、赵丽、陈蔚恩。

报废生物安全柜拆卸与消毒技术规范

1 范围

本文件界定了报废生物安全柜拆卸与消毒技术的术语和定义，规定了报废生物安全柜拆卸与消毒的一般要求及拆卸与消毒、管理等方面的要求。

本文件适用于报废生物安全柜的拆卸与消毒。

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。

GBZ 188-2014 职业健康监护技术规范
GB 19489 实验室 生物安全通用要求
GB 41918 生物安全柜

3 术语和定义

GB 19489和GB 41918界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

服务机构 service agency

提供报废生物安全柜拆卸与消毒等服务的技术服务公司。

4 一般要求

4.1 服务机构

4.1.1 拆卸消毒服务应签订服务合同（附现场作业方案），合同应符合相关法律法规和标准的要求，服务价款至少应包括作业人员防护装备、健康安全、环境保护、意外保险等费用。合同至少应载明如下的内容：

——卫生健康、安全管理责任；

——生态环境管理责任。

4.1.2 国内注册，应熟悉生物安全、机电安装及维护、建立生物安全管理体系。

4.1.3 应设立生物安全管理小组，设立生物安全负责人，承担服务过程的生物安全管理责任。

4.1.4 应针对生物安全柜拆卸与消毒建立安全管理体系，制定现场作业方案、应急处置预案和人员健康监护方案。

4.1.5 应配备不少于3人的作业小组，设立现场作业负责人（与生物安全负责人可为同一人），且都应持有生物安全培训合格证，并在有效期内。

4.1.6 应配备满足运维要求的工具与器材，不少于附录A的基本配置。

4.2 作业人员

4.2.1 作业人员应接受过有关生物安全方面知识的专业培训，培训内容至少包含生物安全柜所在实验室的防护级别及对应的防护要求，生物安全柜的结构、拆卸操作步骤、消毒方法、个人防护、现场应急处置程序等，持有培训合格证。

4.2.2 作业人员应熟悉消毒技术、无菌技术和操作方法，正确使用消毒剂及消毒剂浓度的配制。

4.2.3 应至少每二年接受一次相关法律法规、专业技术（过滤器的级别分类、材料、结构、消毒、拆

卸操作步骤)、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训,包括但不限于以下内容:

- 熟悉有关生物安全、医疗废物管理的法律和规章制度;
- 熟悉生物安全、医疗废物等方面的知识;
- 熟悉医疗废物、卫生安全处理和环境保护的重要意义;
- 熟悉医疗废物的分类和包装标识。

4.3 现场作业负责人

4.3.1 应符合作业人员的基本要求,具有2年及以上的生物安全柜维修保养工作经验。

4.3.2 负责拆卸消毒服务的组织和实施,以及作业过程中的技术和安全管理;负责现场生物安全防护,指导、评估、监督拆卸消毒服务过程中的生物安全相关事宜。

4.3.3 经行业主管部门/专业部门或行业协会/学会有关生物安全方面知识的专业培训,获得培训合格证书,且在有效期内。

5 拆卸与消毒

5.1 拆卸消毒流程

报废生物安全柜的拆卸消毒按图1流程进行。

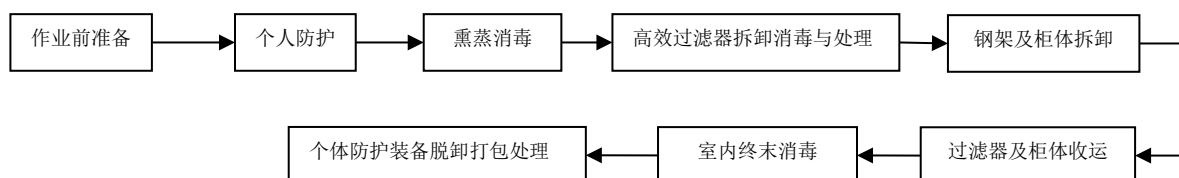


图1 报废生物安全柜拆卸消毒流程图

5.2 拆卸消毒要求

5.2.1 作业前准备

5.2.1.1 制订现场作业方案,应包含拆卸与消毒专项方案,包括高感染风险区域(如感染手术室通风系统),应急处置流程,并报服务需求单位审核确认。

5.2.1.2 与设备报拆单位业务对接人共同踏勘作业现场,沟通作业时间、路线、范围。

5.2.1.3 应在生物安全柜摆放的实验室内进行作业,并应在作业区域外设置警戒线,悬挂、张贴警示标识。

5.2.1.4 组成作业小组,并进行作业前安全健康防护技术与安全交底。

5.2.1.5 根据作业要求,参照附录A准备相应作业工具和防护装备。

5.2.2 个人防护

5.2.2.1 在一级或二级生物安全防护水平实验室作业,应穿隔离衣,佩戴橡胶手套、医用防护口罩、防护帽、护目镜、一次性鞋套。

5.2.2.2 在三级或四级生物安全防护水平实验室作业,应穿防护服,佩戴橡胶手套、医用防护口罩、防护帽、目镜、鞋套,身穿防护服作业应确保作业环境温度 $\leq 23^{\circ}\text{C}$,单次持续作业时间 $\leq 2\text{h}$ 。

5.2.2.3 进入作业区域之前,作业人员之间应互相对个人防护的安全性进行检查,并应接受医疗卫生机构的监督检查。

5.2.2.4 现场作业负责人/生物安全负责人应在作业过程对参与作业人员的个人防护进行安全性监督检查。

5.2.3 熏蒸消毒

5.2.3.1 如有连接,应拆除通风管道与生物安全柜的连接,并采用盲板对管道进行密闭封堵,确保其与室内无空气交换。

5.2.3.2 应用塑料薄膜包裹生物安全柜。

5.2.3.3 应将甲醛熏蒸消毒器放置与生物安全柜操作区内,分别将 3%甲醛溶液与 5%碳酸氢钠溶液放入甲醛熏蒸消毒器内,调节时间为 30 min~60 min。

5.2.3.4 启动甲醛熏蒸消毒器,3%甲醛溶液加热蒸发形成气溶胶,应保持气溶胶包裹在生物安全柜的塑料薄膜内滞留 ≥ 60 min。

5.2.3.5 消毒结束后,应用 5%碳酸氢钠溶液雾化与甲醛中和,至甲醛熏蒸消毒器停止工作。

5.2.3.6 甲醛熏蒸消毒器启动运转过程中,作业人员应撤离,并脱下隔离衣、防护服。

5.2.3.7 生物安全柜熏蒸消毒期间,应对其所在房间进行隔离和封闭。

5.2.3.8 消毒结束后还要对其进行通风换气,至无异味且作业人员无不适感(包括但不限于咳嗽、刺鼻、流泪、喉咙干辣)后方可进入。

5.2.4 高效过滤器拆卸消毒与处理

5.2.4.1 熏蒸消毒完成后进入实验室,应穿工作服和隔离衣、防护服。

5.2.4.2 应根据实验室通风系统图,应先关停相关区域空调通风机主机,或将过滤系统分区并采用气囊堵截。

5.2.4.3 应参照生物安全柜生产厂家安装说明拆卸高效过滤器。

5.2.4.4 应采用超低喷雾机将 5%过氧化氢溶液形成气溶胶,送入通风管道内,保持气溶胶在通风管道内滞留 ≥ 30 min。

5.2.4.5 拆下的高效过滤器应装入塑料包装袋内,并采用喷雾器在其滤料表面喷洒 5%过氧化氢溶液至湿润而不滴水。将其中的滤料挖出转入医疗废物专用袋,采用并鹅颈扎方式扎紧袋口。

5.2.5 钢架及柜体拆卸

5.2.5.1 应用喷雾器喷洒有效含氯量 1 000 mg/L 次氯酸钠溶液,使安全柜内外表面浸润湿透。

5.2.5.2 应根据现场条件,在保证安全的前提下,对生物安全柜的柜体进行切割拆卸,切割过程应做好防火等安全措施,拆卸完成后按照不同的材料性质(铝框、镀锌铁框、木框等)进行归类。

5.2.6 过滤器及柜体收运

5.2.6.1 将完成拆卸、消毒和包装的过滤器、柜体转运集中至指定的存放点(区)或拆解消毒作业区(点)待转运。

5.2.6.2 转运至医疗废物暂存间时宜走污物转运专用通道、电梯,不宜走清洁区、洁净区,交由专业的医疗废物处置机构处理。

5.2.7 室内终末消毒

5.2.7.1 确认作业暂停或完成,对作业点(区)的物品及拆卸件,拆卸后应采用喷雾器对物品表面喷洒有效含氯量 1 000 mg/L 次氯酸钠溶液。

5.2.7.2 关好门窗后,应用气雾机喷洒 5%的过氧化氢溶液对作业点的室内空间进行空气消毒,持续时间为 1 h,消毒结束并进行充分通风换气后方可进入。

5.2.8 个体防护装备脱卸打包处理

5.2.8.1 确认作业暂停或完成,脱卸个体防护装备。

5.2.8.2 橡胶手套、防护目镜等塑料类可重复使用的装备,应用喷雾器喷洒 5%的过氧化氢溶液,放入医疗废物包装袋内带回处理。

5.2.8.3 应将防护服、口罩、鞋套等纤维类一次性用品收集放置于医疗废物包装袋内,喷洒有效含氯量 1 000 mg/L 次氯酸钠溶液,并采用鹅颈扎方式扎紧袋口,送至医疗废物暂存间集中,交由专业的医疗废物处置机构处理。

6 管理

6.1 现场应急管理

6.1.1 作业前应制定专项应急预案,至少应包括人员组织、应急通讯、报告内容、个体防护和应对程

序、应急设备、撤离计划和路线、污染源隔离和消毒灭菌、人员隔离和救治、现场隔离和控制、风险沟通等内容。

6.1.2 作业开始前，作业人员应提前做好所需应急物品，如应急药箱、适宜消毒剂、毛巾、纸巾和可灭菌的医疗废物处理袋等，宜放在随时拿到投入使用的位置。

6.2 卫生健康安全监护

6.2.1 对于生物安全防护水平三级及以上实验室的生物安全柜拆除作业，结束后作业人员至少应观察 48 h，并进行晨检，晨检内容包括但不限于体温和体征，如有发热或发烧症状，应马上到医院发热门诊就诊，并应明确告知接诊医生。

6.2.2 对于生物安全防护水平二级及以下实验室的生物安全柜拆卸作业，结束后应自行晨检体温和填写体温体征观察登记表，不少于 48 h。

6.2.3 在突发疫情防控时期，按疫情管理要求处理。

6.2.4 所有作业人员应定期进行健康监护，检查项目按照 GBZ 188-2014 中第 8 章的要求执行。

6.2.5 如出现病原体感染症状时，应立即向公司主管及当地疾控部门报告，并立即就诊和配合做好防疫措施。

6.3 档案管理

6.3.1 服务机构应制定服务档案管理制度，档案内容包括但不限于：

- 服务合同（含作业方案）；
- 作业现场相关记录；
- 应急预案；
- 验收交接记录，医疗废物登记表见附录 B；
- 作业前安全培训与技术交底记录；
- 其他相关材料。

6.3.2 档案资料应及时存档，应同时保持电子版和纸质版文件 1 年以上。

附 录 A
(资料性)
作业工具/器材基本配置表

表A.1给出了作业工具/器材基本配置的相关内容。

表A.1 作业工具/器材基本配置表

序号	工具/器材名称	基本配置要求			备注
		参考参数或组成	单位	数量	
1	手推平板车	/	台	1	用于滤器滤料的收运
2	电工工具	/	套	1	用于检查排除电气故障
3	机械工具	/	套	1	用于拆卸滤器边框
4	割刀	/	把	2	用于切割滤料
5	应急药箱	配置止血棉纱、绑带、创可贴、棉签、碘伏消毒液等。	套	1	用于现场应急处置
6	气溶胶消毒机	装载 5%过氧化氢消毒液，雾化颗粒粒径小于 5 μm	台	1	用于生物安全柜与室内终末消毒
7	甲醛熏蒸消毒器	装载甲醛消毒液与碳酸氢钠溶液，自动定时开启与关闭	台	1	用于生物安全柜消毒，，自动控制程序，消毒时间为 30 min~60 min，中和时间为 30 min~60 min
8	消毒喷雾器	装载 5%过氧化氢消毒液或有效含氯量 1 000 mg/L 消毒剂，雾化颗粒粒径小于 100 μm	台	1	用于生物安全柜消毒与个体防护装备消毒
9	甲醛消毒液	3%，500 mL	瓶	1	用于生物安全柜表面消毒
10	碳酸氢钠溶液	5%，500 mL	瓶	1	用于中和甲醛消毒液
11	过氧化氢消毒液	3%~5%，500 mL	瓶	1	用于生物安全柜表面消毒
12	含氯消毒剂	有效含氯量 1 000 mg/L 次氯酸钠，500 mL	瓶	5	用于生物安全柜表面消毒，与个体防护装备消毒
13	防护服	/	套	6	人均配备 2 套及以上，用于三四级生物安全实验室作业防护。
14	隔离衣	/	套	6	人均配备 2 套及以上，用于一二级生物安全实验室作业防护。
15	橡胶手套	/	对	10	人均配备不少于 2 对
16	医用防护口罩	/	个	20	人均配备不少于 5 个
17	防护帽、眼罩	/	个	20	人均配备不少于 5 个
18	一次性鞋套	/	个	20	人均配备不少于 5 个
19	医疗废物包装袋	/	个	若干	用于收纳过生物安全柜废料，视情况配备
20	塑料收纳袋	/	个	若干	用于收纳垃圾，视情况配备

T/GXAS 658—2023

T/GXAR 003—2023

表 A.1 作业工具/器材基本配置表（续）

序号	工具/器材名称	基本配置要求			备注
		参考参数或组成	单位	数量	
21	通风风机	/	台	1	用于现场通风，配套通风软管。
22	警戒装备	警戒线、警示标识	套	2	用于现场警戒警示
23	塑料薄膜	/	张	2	用于包罩生物安全柜
24	封口胶布	/	卷	1	用于塑料薄膜的封口

附 录 B

(资料性)

医疗废物登记表

表B. 1给出了医疗废物登记表的相关内容。

表B. 1 医疗废物登记表

序号	医疗废物种类	单位	重量	处置方法	日期	操作人	证明人

T/GXAS 658—2023

T/GXAR 003—2023

参 考 文 献

- [1] GB 50346-2011 生物安全实验室建筑技术规范
 - [2] WS/T 313-2019 医务人员手卫生规范
 - [3] WS/T 510-2016 病区医院感染管理规范
 - [4] WS/T 511-2016 经空气传播疾病医院感染预防与控制规范
 - [5] WS/T 512-2016 医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范
 - [6] WS/T 591-2018 医疗机构门急诊医院感染管理规范
 - [7] WS/T 592-2018 医院感染预防与控制评价规范
 - [8] 生态环境部. 医疗废物集中处置技术规范（试行）（环发〔2003〕206号）.
 - [9] 国务院. 医疗废物管理条例(中华人民共和国国务院令第380号).
 - [10] 卫生部. 医疗卫生机构医疗废物管理办法（中华人民共和国卫生部令第36号）.
-

中华人民共和国团体标准

报废生物安全柜拆卸与消毒技术规范

T/GXAS 658—2023

T/GXAR 003—2023

广西标准化协会统一印制

版权专有 侵权必究