



# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3302—2012

## 国境口岸医学媒介生物实验室 建筑设计规范

Code for architectural design of medical vector laboratories at frontier ports

2012-10-23 发布

2013-05-01 实施



中 华 人 民 共 和 国  
国家质量监督检验检疫总局 发 布

中华人民共和国出入境检验检疫  
行 业 标 准  
国境口岸医学媒介生物实验室  
建筑设计规范  
SN/T 3302—2012

\*

中国标准出版社出版  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
总编室:(010)64275323  
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字  
2013年3月第一版 2013年3月第一次印刷  
印数 1—1 600

\*

书号: 155066·2-24706 定价 16.00 元

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国福建出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：黄恩炯、陈颖、高博、王光辉、张建庆、王宇平、张建明、蔡亨忠。

# 国境口岸医学媒介生物实验室 建筑设计规范

## 1 范围

本标准规定了国境口岸医学媒介生物实验室的建筑规划、建筑要求和生物安全防护等。  
本标准适用于国境口岸医学媒介生物实验室的建筑设计,其他相关实验室也可参照。

## 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(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 19489—2008 实验室 生物安全通用要求  
GB 50068—2001 建筑结构可靠度设计统一标准  
GB 50223—2008 建筑抗震设防分类标准  
GB 50346—2004 生物安全实验室建筑技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**医学媒介生物实验室** **medical vector laboratory**  
研究医学媒介生物及其携带病原微生物的专设场所。  
注:分为国家重点、区域中心和常规实验室。

### 3.2

**微生物危害评估** **microbiological risk assessment**  
对实验微生物和毒素可能给人或环境带来的危害所进行的评估。

### 3.3

**最小风频** **minimal wind frequency**  
一个地方一年中出现次数最少的风向叫最小风频。

## 4 建筑和结构

### 4.1 建筑要求

- 4.1.1 实验楼宜采用框架结构,便于实验室合理布局。
- 4.1.2 建筑具有防火、抗震、防雷系统。
- 4.1.3 生物安全实验室应符合 GB 50346—2004 中 4.1.2~4.1.10 和 4.3 的规定。
- 4.1.4 洗涤消毒室应设置地漏或排水沟,地面应做防水处理。
- 4.1.5 实验室采取透明化分隔时,应采用不低于 1 m 的实墙;实验室外窗不宜采用有色玻璃,以免在实验时造成色觉判断误差。

- 4.1.6 实验室走廊净宽宜为 1.6 m~2.0 m;普通实验室门宽以 1.1 m~1.5 m(不对称双开)为宜,有缓冲间的实验室应留有隐蔽的设备门,供实验设备,尤其是大型设备进出。
- 4.1.7 门窗应有良好的密闭性。
- 4.1.8 实验室建筑层高宜为 3.7 m~4.0 m,净高宜为 2.7 m~2.8 m;紫外灯高度不宜超过 2.5 m(按 0.5 W/m<sup>3</sup>~0.8 W/m<sup>3</sup>),以确保消毒效果。
- 4.1.9 墙面和顶棚的材料应易于清洗消毒、耐腐蚀、不起尘、不开裂、无反光、耐冲击、光滑防水。
- 4.1.10 实验用台柜的基材应符合环保要求,面材应具备耐腐蚀、易清洗、防火的特点。
- 4.1.11 实验室应设洗手池(靠近出口处),洗手水嘴宜使用非触摸式,实验室水槽、下水道应耐酸、碱及有机溶剂,并采取防堵塞、防渗漏措施。
- 4.1.12 实验区内易受化学物质灼伤处应设置洗眼器及紧急冲淋装置,或设置共用紧急冲淋装置。
- 4.1.13 地面材料应防滑、耐磨、耐腐蚀、无渗漏,踢脚不应突出墙面。
- 4.1.14 应有防止昆虫和啮齿动物等进入和逃逸的措施,如挡鼠板和纱窗。
- 4.1.15 应充分考虑空调机、通风机等设备的面积需求,并对噪音和震动进行处理。
- 4.1.16 应充分考虑生物安全柜、高压灭菌器等设备的尺寸要求,必要时应留有足够的搬运孔洞,以及设置局部隔离、防震、排热、排湿设施的可能。
- 4.1.17 实验室建筑的供电应留有足够的负荷余量,设施应安全可靠。一般采用双路供电,不具备双路供电条件的,应设置自备电源;有特殊要求的,应配备不间断电源。
- 4.1.18 实验室建筑的综合布线、计算机网络、楼宇自控、安全防范等智能化系统应按同期社会较先进的水平设计,并留有一定的发展空间。

## 4.2 布局要求

- 4.2.1 医学媒介生物实验室按功能宜由更衣室、样品室、标本制作室、标本鉴定室、媒介养殖室、病原检测室、标本展藏室、器械室、洗涤消毒室和办公室等组成。
- 4.2.2 实验室建筑宜处于最小风频上风向,实验用房宜置于楼宇上部。
- 4.2.3 实验室宜独立设置,合理分区;实验用房宜与办公等其他功能用房分开设置。
- 4.2.4 楼层平面宜为中廊式。实验区位于楼层一端,垂直通道、实验人员办公及生活等其他区域位于楼层另一端,与实验有关的辅助用房可置于上述 2 个区域之间。
- 4.2.5 实验室人流与物流、洁净流与污染流走向清晰,避免交叉污染。
- 4.2.6 生物安全实验室应按 GB 50346—2004 中 3.1.2 做出标示。

## 4.3 结构要求

- 4.3.1 建筑结构安全等级不宜低于二级,结构设计应符合 GB 50068—2001 中 1.0.8 的规定。
- 4.3.2 宜按丙类建筑抗震设防,抗震设计应符合 GB 50223—2008 中 3.0.2 的规定。
- 4.3.3 生物安全实验室应同时符合 GB 50346—2004 中 4.2 的规定。

# 5 设施和设备

## 5.1 设施和设备的配置

国家重点、区域中心和常规医学媒介生物实验室设施和设备的配置参见附录 A 和附录 B。

## 5.2 样品室

- 5.2.1 应有足够的空间和台柜摆放实验室设备和物品。
- 5.2.2 实验室台柜及其摆放应便于清洁,实验台面应防水、耐腐蚀、耐热和坚固。



- 5.2.3 应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等,避免相互干扰。
- 5.2.4 应设置传递窗。
- 5.2.5 应配有离心机和生物安全柜。
- 5.2.6 应设有挡鼠板(高 60 cm)和紫外消毒灯。
- 5.2.7 宜分为两个区域。一个专门用以标本处理,该区域尽可能少摆放设备及物品杂物,以便发生媒介生物逃逸时能尽快捕获;另一区域则用于标本的保存。
- 5.2.8 应有普通冰箱、冰柜和超低温冰箱,便于标本保存。

### 5.3 标本制作室

- 5.3.1 应符合 5.2.1~5.2.3 的要求。
- 5.3.2 若有可开启的窗户,应安装可防虫的纱窗。
- 5.3.3 应配有鼓风干燥箱。
- 5.3.4 应配有生物安全柜。
- 5.3.5 应设有水池,同时符合 4.1.11 的要求。
- 5.3.6 应配有生物显微镜和体视显微镜。
- 5.3.7 与鉴定室间宜设置传递窗,尽量做到人流物流分开。
- 5.3.8 应有挡鼠板和紫外消毒灯。

### 5.4 标本鉴定室

- 5.4.1 应同时符合 5.2.1~5.2.3 的要求。
- 5.4.2 应避免不必要的反光和强光。
- 5.4.3 应有足够的固定电源插座,避免多台设备使用共同的电源插座。应有可靠的接地系统,应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置。
- 5.4.4 应配有体视显微镜和生物显微镜。
- 5.4.5 应有紫外消毒灯。

### 5.5 媒介养殖室

- 5.5.1 应同时符合 5.2.1~5.2.3 的要求。
- 5.5.2 门窗应符合 GB 19489—2008 中 6.5.1.2 和 6.5.1.4 的要求。
- 5.5.3 入口应装两层门,里层为纱门,以防止媒介生物逃逸。
- 5.5.4 宜配有温湿度控制器和可编程时控器,以控制环境条件和光照时间。
- 5.5.5 实验室通过排气扇通风,排气扇应装有防逃逸的纱网。
- 5.5.6 宜设置两扇门,一扇通清洁通道,另一扇通消毒区。
- 5.5.7 应设有传递窗、水池,下水管设存水弯和防逃逸装置。
- 5.5.8 应有饲养架、饲养笼(纱网宜为 60 目)和挡鼠板。

### 5.6 病原检测室

- 5.6.1 应同时符合 5.2.1~5.2.3 的要求。
- 5.6.2 应根据不同的试验对象,建立不同生物安全防护级别的实验室。
- 5.6.3 不同来源的标本,经微生物危害评估后,应送往相应防护级别的实验室。不同生物安全防护级别的实验室应符合 GB 19489—2008 中 6.1~6.4 的要求。
- 5.6.4 应配有离心机、超净工作台、电子天平、恒温水浴锅、紫外消毒车、pH 计等。
- 5.6.5 应设有传递窗和紫外消毒灯。

5.7 洗涤消毒室

- 5.7.1 应同时符合 5.2.1~5.2.3 的要求。
- 5.7.2 应配有高压灭菌器和鼓风干燥箱。
- 5.7.3 应设有传递窗和紫外消毒灯。
- 5.7.4 应设有水池,污水统一排放到固定的下水道。
- 5.7.5 应具有良好的通风效果,不宜密闭。

5.8 器械室

- 5.8.1 应有足够的空间和台柜等摆放媒介监测工具及卫生处理器械。
- 5.8.2 台柜宜排放成“U”或“L”型,以增加储藏量。
- 5.8.3 室内通道布置应便于器械的运送、并应符合消防和疏散要求。
- 5.8.4 应有防火设备。
- 5.8.5 宜有遮阳和通风设施。

5.9 标本展藏室

- 5.9.1 应防潮防虫,宜密封,有温度和湿度监测和控制设备。
- 5.9.2 采用人工照明为主,由于自然光中的紫外线会破坏展品,因此不宜采用自然光。
- 5.9.3 应有生态模型,展示口岸的区域分布、生态环境以及监测点的分布。
- 5.9.4 宜用图片、实物或影像等形式对监测和防控情况进行展示。
- 5.9.5 应有足够的空间、台柜用于展示及收藏展示设备、展品及藏品。
- 5.9.6 面积不小于 50 m<sup>2</sup>。

5.10 办公室

- 5.10.1 应有足够的空间和台柜摆放资料和办公用品。
- 5.10.2 应存有相关的专业书籍和标准。

6 空调、通风和净化

6.1 一般要求

- 6.1.1 医学媒介生物实验室空调系统的设计应根据使用功能进行分类。展藏厅、器械室的空调系统应与其他实验室分开设置。
- 6.1.2 生物安全实验室应同时符合 GB 50346—2004 中 5.1 的规定。

6.2 送风系统

- 6.2.1 空调机组的安装位置应考虑日常检查、维修及过滤器更换等因素。
- 6.2.2 对于寒冷地区和严寒地区,应考虑冬季换热设备的防冻问题。
- 6.2.3 应同时符合 GB 50346—2004 中 5.2 的规定。

6.3 排风系统

- 6.3.1 排风系统应考虑除味措施,并宜设在排风机的负压段。
- 6.3.2 排风口宜有过滤、调节风量的功能。
- 6.3.3 应同时符合 GB 50346—2004 中 5.3 的规定。

## 6.4 气流组织

应符合 GB 50346—2004 中 5.4 的规定。

## 6.5 空调净化系统的部件与材料

6.5.1 风管适当位置上应设置风量测量孔。

6.5.2 应同时符合 GB 50346—2004 中 5.5 的规定。

## 7 给水排水和气体供应

### 7.1 给水

7.1.1 管道外表面可能结露时,应采取有效的防结露措施。

7.1.2 给水管道,应选用不生锈、耐腐蚀和连接方便可靠的管材。

7.1.3 应同时符合 GB 50346—2004 中 6.1 的规定。

### 7.2 排水

7.2.1 排水管道应采用不易生锈、耐腐蚀的管材。

7.2.2 应同时符合 GB 50346—2004 中 6.2 的规定。

### 7.3 气体供应

应符合 GB 50346—2004 中 6.3 的规定。

## 8 电气和自控

应符合 GB 50346—2004 第 7 章的规定。

## 9 消防

应符合 GB 50346—2004 第 8 章的规定。



附 录 A  
(资料性附录)  
医学媒介生物实验室设备基本/推荐配置

表 A.1 医学媒介生物实验室设备基本/推荐配置

仪器设备名称	国家重点	区域中心	常规	用途
媒介采集箱	◆	◆	◆	媒介现场采集
生物磁场诱蚊器	◇	◇	○	蚊虫采集
背负式吸蚊器	◇	◇	◇	蚊虫采集
环境测试仪	◆	◆	◆	采集现场温度、湿度、风速测量
照度计	◆	◆	◆	采集现场照度测量
GPS 定位仪	◆	◆	◆	采集现场定位
数码摄像/照相机	◆	◆	◆	媒介孳生地拍摄
媒介标本制作箱	◆	◆	◆	媒介标本制作
无线立体显微镜	◇	◇	◇	媒介现场快速分类鉴定
数码生物显微镜	◆	◆	◇	媒介分类鉴定
数码体视显微镜	◆	◆	◇	媒介分类鉴定
生物显微镜	◆	◆	◆	媒介分类鉴定,培训
体视显微镜	◆	◆	◆	媒介分类鉴定,培训
数码展示台	◆	◇	◇	媒介实物显示,培训
冰箱	◆	◆	◆	样品、试剂保存
冰柜	◆	◆	◆	样品、试剂保存
超低温冰箱	◆	◆	◆	样品、试剂保存
液氮罐及自动加氮器	◇	◇	◇	样品保存
多道移液器	◆	◆	—	加样
单道移液器	◆	◆	◆	加样
电子天平	◆	◆	◆	称量
pH 计	◆	◆	◆	试剂配制
分光光度计	◆	◆	—	样品含量检测
真空泵	◆	◇	—	DNA、RNA 提取
电热鼓风干燥箱	◆	◆	◆	物品干燥处理
恒温水浴锅	◆	◆	◆	DNA、RNA 提取
低温循环水浴锅	◆	◆	—	低温环境下试剂配制、样品提取
恒温培养摇床	◇	◇	—	细菌培养
多功能旋涡混合仪	◆	◆	—	试剂配制
台式微型离心机	◆	◆	◆	样品提取

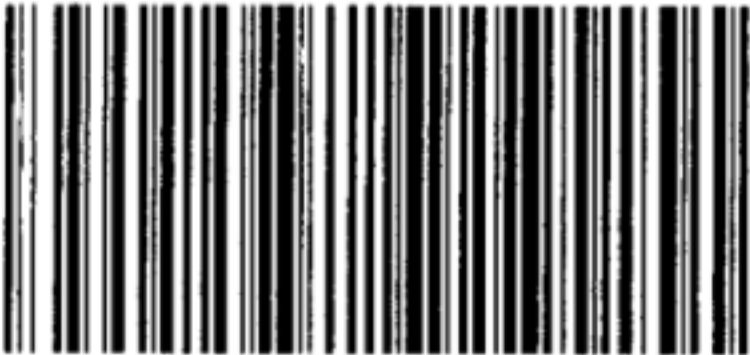
表 A. 1 (续)

仪器设备名称	国家重点	区域中心	常规	用途
PCR 仪	◆	◇	—	病原体核酸检测
实时荧光定量 PCR 仪	◆	◇	—	病原体核酸检测
PCR 操作台	◆	◇	—	试剂配制
倒置显微镜	◆	—	—	细胞培养
高压灭菌锅	◆	◆	◆	生物危险样品处理
凝胶成像系统	◆	◇	—	核酸检测
冷冻高速离心机	◆	◇	—	DNA、RNA 提取
Ⅱ级生物安全柜	◆	◆	◆	样品处理
全自动核酸提取仪	◇	—	—	核酸提取
全自动移液工作站	◇	—	—	样品处理
核酸电泳仪	◆	◇	—	核酸检测
水平电泳槽	◆	◇	—	核酸检测
垂直电泳槽	◆	◇	—	核酸检测
酶标仪	◆	◇	—	病原微生物检测
洗板机	◆	◇	—	病原微生物检测
真空冷冻干燥机	◆	—	—	制备、保存菌种
超纯水系统	◆	◇	—	纯水制备
制冰机	◆	◇	—	制备冰块
组织匀浆器	◆	◇	—	鼠、蜚、蚊等组织研磨
超净工作台	◆	◆	◆	样品操作
动物隔离饲养柜	◇	—	—	感染动物饲养
冷冻操作台	◇	◇	◇	易降解样品操作
核酸蛋白分析仪	◆	—	—	核酸蛋白分析
超声波细胞破碎仪	◇	◇	◇	样品前处理
紫外消毒车	◆	◆	◆	实验室消毒处理
全自动微生物鉴定系统	◇	◇	—	微生物鉴定
荧光显微镜	◆	—	—	病原体检测
二氧化碳培养箱	◆	—	—	病毒、细胞培养
背负式超低容量喷雾器	◇	◇	◇	杀灭媒介
甲醛熏蒸器	◇	◇	—	实验室消毒处理
媒介采集(运输)车	◇	◇	—	媒介现场采集
负压样品采集箱	◇	◇	◇	突发疫情现场采样
注：◆表示必备；◇表示可选；—表示不作要求。				

附 录 B  
(资料性附录)  
医学媒介生物实验室环境设施配置

表 B.1 医学媒介生物实验室环境设施配置

要 求		国家重点	区域中心	常规
总面积		≥500 m <sup>2</sup>	≥300 m <sup>2</sup>	≥100 m <sup>2</sup>
功能区	标本制作室	◆	◆	◆
	标本鉴定室	◆	◆	◆
	标本展藏室	◆	◆	◆
	病原检测室	◆	◇	—
	媒介养殖室	◇	◇	—
	样品室	◆	◆	◆
	洗涤消毒室	◆	◆	◆
	器械室	◆	◆	◇
	办公室	◆	◆	◆
	培训室	◇	—	—
注：◆表示必备；◇表示可选；—表示不作要求。				



SN/T 3302-2012

书号:155066·2-24706  
定价：16.00 元