

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50881-2013

疾病预防控制中心建筑技术规范

Architectural and technical code for
center for disease control and prevention

2012-12-25 发布

2013-05-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

疾病预防控制中心建筑技术规范

Architectural and technical code for
center for disease control and prevention

GB 50881 - 2013

主编部门：中华人民共和国卫生部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2013年5月1日

中国建筑工业出版社

2012 北京

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 1585 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《疾病预防控制中心建筑技术规范》的公告

现批准《疾病预防控制中心建筑技术规范》为国家标准，编号为 GB 50881 - 2013，自 2013 年 5 月 1 日起实施。其中，第 6.4.5、7.3.3、7.3.6、9.0.10 条为强制性条文，必须严格执行。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2012 年 12 月 25 日

前 言

根据原建设部《关于印发〈二〇〇四年工程建设国家标准制订、修订计划〉的通知》(建标 [2004] 67 号)的要求,规范编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国家标准、行业标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制本规范。

本规范包括 12 章和 4 个附录。主要技术内容是:总则、术语、选址和总平面、建筑、结构、给水排水、通风空调、电气、防火与疏散、特殊用途实验用房、施工要求、工程检测和验收。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送中国建筑科学研究院(地址:北京市北三环东路 30 号,邮政编码:100013),以便今后修订时参考。

本规范主编单位:中国建筑科学研究院

本规范参编单位:江苏省疾病预防控制中心

中国疾病预防控制中心

上海市嘉定区卫生局

中国中元国际工程公司

中国建筑技术集团有限公司

中国医院协会医院建筑系统研究分会

本规范主要起草人员:马立东 朱宁涛 刘 燕 杨金明

宋 维 李建琳 盛晓康 厉守生

吴 燕 谢景欣 卢金星 陈 政

王清勤 张道茹 许钟麟 张益昭

韩继云 邓曙光 路莹莹 郭 荣
于 冬

本规范主要审查人员：严建敏 施培武 于明珠 温新玲
杨海宇 尉广辉 吕鹄鸣 王 瑞
陈 萍 张明科 刘 巍

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	选址和总平面	3
3.1	选址	3
3.2	总平面	3
4	建筑	5
4.1	一般规定	5
4.2	实验用房	6
4.3	业务用房和行政用房	7
4.4	保障用房	8
5	结构	9
5.1	一般规定	9
5.2	材料	9
5.3	地基基础	10
5.4	上部结构	10
6	给水排水	13
6.1	一般规定	13
6.2	给水	13
6.3	热水、饮水及实验用水	14
6.4	排水	16
7	通风空调	18
7.1	一般规定	18
7.2	送风系统	18
7.3	排风系统	19
7.4	空调系统	20

8	电气	22
8.1	一般规定	22
8.2	供配电	22
8.3	照明	24
8.4	通信	25
8.5	建筑设备管理	26
8.6	安全技术防范	26
8.7	紧急事故报警	27
8.8	线路敷设	28
8.9	接地	28
9	防火与疏散	30
10	特殊用途实验用房	32
10.1	建筑要求	32
10.2	机电系统要求	33
11	施工要求	35
11.1	一般规定	35
11.2	建筑装饰	35
11.3	空调净化	36
12	工程检测和验收	37
12.1	工程检测	37
12.2	工程验收	37
附录 A	疾控中心建筑的智能化系统配置	39
附录 B	特殊用途实验用房主要环境设计参数	41
附录 C	特殊用途实验用房基本设施	43
附录 D	特殊用途实验用房工程验收评价项目	45
	本规范用词说明	51
	引用标准名录	52
	附：条文说明	55

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Location and Site Planning	3
3.1	Location	3
3.2	Site Planning	3
4	Building	5
4.1	General Requirements	5
4.2	Experimental Department	6
4.3	Vocational Work Department and Administration Department	7
4.4	Supply Department	8
5	Structure	9
5.1	General Requiements	9
5.2	Material	9
5.3	Subsoil and Foundation	10
5.4	Super-structure	10
6	Water Supply and Drainage	13
6.1	General Requirements	13
6.2	Water Supply	13
6.3	Hot Water, Drinking Water and Experiment Water Supply	14
6.4	Drainage	16
7	Ventilation and Air Conditioning	18
7.1	General Requirements	18
7.2	Air Supply System	18
7.3	Air Exhaust System	19
7.4	Air Conditioning System	20

8	Electrical	22
8.1	General Requirements	22
8.2	Power Distribution	22
8.3	Lighting	24
8.4	Communication	25
8.5	Building Management System	26
8.6	Security	26
8.7	Emergency Alarm	27
8.8	Line Laying	28
8.9	Earthing	28
9	Fire Protection and Prevention	30
10	Special Laboratories	32
10.1	Building Requirements	32
10.2	Mechanical and Electrical Requirements	33
11	Construction Requirements	35
11.1	General Requirements	35
11.2	Building Decoration	35
11.3	Ventilation and Air Conditioning	36
12	Engineering Test and Acceptance	37
12.1	Engineering Test	37
12.2	Engineering Acceptance	37
Appendix A	Intelligent System Configuration	39
Appendix B	The Main Design Parameters of Special Laboratories	41
Appendix C	The Basic Facilities of Special Laboratories	43
Appendix D	Engineering Acceptance and Evaluation Items of Special Laboratories	45
	Explanation of Wording in This Code	51
	List of Quoted Standards	52
	Addition; Explanation of Provisions	55

1 总 则

1.0.1 为适应我国疾病预防控制事业的发展，保证省、地（市）、县级疾病预防控制中心（以下简称“疾控中心”）建筑在设计、施工和验收方面符合使用功能、安全、卫生、节能、环保等的基本要求，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于疾控中心建筑的新建、改建和扩建工程的建筑设计、施工和验收。本规范不适用于生物安全四级实验室。

1.0.3 疾控中心的建设，必须坚持科学、合理、实用、规范的原则，应正确处理现状与发展、需要与可能的关系。应在满足基本功能、实现工艺设计要求的同时，体现标准化、智能化、人性化的特点。

1.0.4 疾控中心的建设应符合国家现行有关疾病预防控制中心建设标准的规定。

1.0.5 有生物安全要求的实验室，应符合现行国家标准《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346、《实验室生物安全通用要求》GB 19489 的有关规定。动物实验室应符合现行国家标准《实验动物环境及设施》GB 14925 及《实验动物设施建筑技术规范》GB 50447 的有关规定。

1.0.6 疾控中心建筑的设计、施工和验收除应执行本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 实验用房 experimental department

实验室及其辅助用房的总称。实验室是指从事疾病预防控制及其相关业务与科学研究，进行样品分析、检验检测、毒理测试等实验的用房。辅助用房是指保证上述实验室工作正常进行所需的实验辅助用房，包括试剂制备及储藏、菌（毒）种室、样品室、洗涤消毒室等。

2.0.2 业务用房 vocational work department

从事疾病预防控制及其相关业务工作除实验用房部分之外所需的工作用房。

2.0.3 行政用房 administration department

负责疾控中心管理及日常行政事务的办公用房。

2.0.4 保障用房 supply department

辅助疾控中心日常工作正常运转的功能用房，包括实验用品库房、中心供应站、污水处理设施、配电房、泵房、消防设施及其他建筑设施用房等。

3 选址和总平面

3.1 选 址

3.1.1 疾控中心的选址，应符合所在城市的总体规划和布局要求。

3.1.2 疾控中心的选址应符合下列规定：

- 1 应具备较好的工程地质条件和水文地质条件；
- 2 周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施；
- 3 地形宜规整，交通方便；
- 4 应避让饮用水源保护区；
- 5 应避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所；
- 6 应避开地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。对建筑抗震不利地段，应提出避开要求或采取有效措施；严禁在抗震危险地段建造疾控中心的各类建筑。

3.2 总 平 面

3.2.1 总平面布局应符合下列规定：

- 1 应充分利用地形地貌；
- 2 功能分区应合理，科学布置各类建筑物，交通便捷，管理方便；
- 3 实验用房在基地内宜相对独立设置；
- 4 应合理组织人流、物流，避免交叉污染；
- 5 对生活 and 实验废弃物的处理，应符合有关环境保护法令、法规的规定；
- 6 在满足基本功能需要的同时，宜预留发展或改扩建用地。

3.2.2 基地内不应建设职工住宅；值班用房、职工集体宿舍、

专家公寓、培训用房等在基地内建设时，应处于基地内当地最小风频下风向区，当它们与实验区用地毗邻时，应与实验区分隔，并设置独立出入口。

3.2.3 单独建设的实验用房（包括动物房）、污水处理站和垃圾处理站宜处在基地内全年最小风频的上风向区域。

3.2.4 用地内应设置足够数量的机动车、非机动车的停车场或停车库。传染病疫情现场采样和处置车辆应有相对独立的车辆消毒、处理、存放场地。

3.2.5 疾控中心用地的出入口不宜少于两处，人员出入口不宜兼作废弃物的出口。

3.2.6 疾控中心对外出入口处应设置安全保卫用房。

3.2.7 疾控中心基地的无障碍设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的有关规定。

4 建 筑

4.1 一 般 规 定

4.1.1 疾控中心的建筑布局应与管理方式、功能要求、工艺流程相适应，合理安排实验、业务、保障、行政等用房，做到建筑功能分区明确。

4.1.2 疾控中心主体建筑应采用便于室内空间灵活分隔的柱网布置，隔墙宜采用轻质材料。

4.1.3 各功能分区的人流、物流的运行路线应合理安排，避免交叉污染。

4.1.4 建筑物出入口的设置应符合下列规定：

1 实验用房的人员、实验物品的出入口宜分别设置；

2 实验污物宜有单独的出入口；

3 卫生应急救援、突发事件处置、疫苗运输等建筑出入口处，应有机动车停靠的平台和雨篷。当设置坡道时，坡度不得大于1/10。

4.1.5 疾控中心的各建筑物、各功能分区和房间，应在明显位置设置标识。

4.1.6 产生噪声和振动的设备机房，不宜与实验、业务、行政管理等用房相毗邻，并应采取有效的消声、隔声、减振措施。

4.1.7 无特殊要求的实验室，应利用自然采光和通风。

4.1.8 电梯设置应符合下列规定：

1 二层及以上实验用房宜安装电梯；

2 客梯和货梯宜分别设置，当货梯数量不小于两部时，宜设置独立的污物梯；

3 货梯规格应满足实验设备维修更换的要求。

4.1.9 楼梯设置应符合下列规定：

1 楼梯的位置,应满足功能分区、竖向交通及消防疏散的要求;

2 无货运电梯时,楼梯尺寸应满足各种实验设备安装、维修更换的要求。

4.2 实验用房

4.2.1 各类实验用房宜按不同功能和类型相对集中设置,实验辅助用房应邻近相关实验室设置。

4.2.2 实验室的柱网开间不应小于 6.60m;进深不宜小于 6.60m。

4.2.3 实验室净高宜为 2.5m~2.8m,并应满足实验设备安装高度的要求。当实验室上空设备管道多,并需进入检修时,宜设技术维修夹层。

4.2.4 实验室建筑宜合理预留未来发展需要的风口、管道井等空间。

4.2.5 实验用房室内装修应符合下列规定:

1 地面应坚实耐磨、防水防滑、不起尘、不积尘;墙面、顶棚应光洁、无眩光、不起尘、不积尘;

2 使用强酸、强碱的实验室地面应具有耐酸、碱腐蚀的性能;

3 需要定期清洗、消毒或有洁净度要求的实验室,地面、墙面应做防水饰面;墙面与墙面之间、墙面与地面之间、墙面与顶棚之间宜做成半径不小于 30mm 的圆角。

4.2.6 实验室外窗不宜采用有色玻璃。有避光要求的实验室应采用遮光设施。

4.2.7 理化实验室设计应符合下列规定:

1 理化实验室标准单元组合设计应满足使用要求,并与通风柜、实验台及实验仪器设备的布置、结构选型以及管道空间布置紧密结合;

2 应满足仪器设备所需的洁净度、湿度、温度等环境要求;

3 有隔振要求的特殊仪器用房应远离振动源布置，且宜布置在建筑物的底层，并应采取有效的隔振措施；

4 有电离辐射的实验室所采用的材料、构造应采取可靠的辐射防护措施，并应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 的有关规定；

5 应根据仪器设备的技术要求设置电磁屏蔽、接地装置。

4.2.8 洁净实验室的设计应符合下列规定：

1 洁净实验室宜设置缓冲间；

2 洁净实验室及其缓冲间门的开启方向应综合考虑相通房间的气压梯度和洁净级别确定；

3 缓冲间的设置应满足搬运设备的要求，确有困难时，应设置设备门。

4.2.9 洗涤消毒室的设计应符合下列规定：

1 为生物安全实验室服务的洗涤消毒室应设污染区和清洁区，宜设污物暂存间、洁物存放间，必要时增设无菌区；各区应分别设置人员出入口，清洁区和无菌区人员入口处应设更衣室；各区之间的物流通道应设置消毒设施；

2 洗涤消毒室应设置排水设施，地面应做防水处理；

3 洗涤消毒室室内装饰应采用易于清洁、不起尘、不开裂、光滑防水、防腐蚀的材料，地面应有防滑措施；

4 洗涤消毒室宜单独设置工作人员的淋浴设施。

4.2.10 实验辅助用房的设计应符合下列规定：

1 更衣室应在实验区的人员出入口处设置；

2 浴室应设置在清洁区，且宜设置在实验区的人员出入口附近；

3 应单独设置危险化学品药品、菌（毒）种的储存间，并设置警示标志；同时应采取安全防盗措施。

4.3 业务用房和行政用房

4.3.1 疾控中心应根据业务需求和功能需要设置业务用房，可

设置疾病防治、公共卫生、综合业务、培训、突发公共卫生事件应急处理等各类业务用房。

4.3.2 业务用房宜根据专业、职能类别与相关实验室邻近设置，并宜设相对独立的出入口。

4.3.3 疾控中心应设置应急办公室或应急指挥中心，并宜设置在首层。应急指挥中心应设置独立出入口，门前宜有足够的回车场地。

4.3.4 应为现场采样人员设置单独的消毒间、更衣间和服装处理间。

4.3.5 疾控中心应根据功能需求设置行政用房，设计应符合现行行业标准《办公建筑设计规范》JGJ 67 的有关规定。

4.4 保障用房

4.4.1 疾控中心应根据业务需求和功能需要设置保障用房，可设置实验用品库房、一般化学试剂库房、化学危险品库房、应急物资储备库房、冷库、中心供应站、仪器设备维修用房、污水处理设施用房、通风空调设备机房、配电房、泵房、车库、消防设施用房等保障用房。

4.4.2 化学危险品库房应根据储存物品种类分别设置，并满足有关规定的要求。

4.4.3 菌（毒）种库的设计要求应符合现行行业标准《人间传染的病原微生物菌（毒）保藏机构设置技术规范》WS 315 的有关规定。

4.4.4 中心供应站设计应满足下列要求：

1 中心供应站宜集中独立设置，位置临近实验区的物流出入口，并应有便捷的通道与各实验室相联系；

2 设在中心供应站内的洗涤消毒室设计应符合本规范第4.2.9条的要求。

5 结 构

5.1 一 般 规 定

5.1.1 疾控中心的各类永久性建筑的结构设计使用年限不应少于 50 年，结构安全等级不应低于二级。其中三级生物安全实验室的结构安全等级不应低于一级。

5.1.2 各类建筑的抗震设防类别，应符合现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 关于“疾病预防与控制中心建筑”及“科学实验建筑”的规定。其中三级生物安全实验室（含地下室和技术夹层）应按特殊设防类建筑设防。

5.1.3 抗震设防类别为特殊设防类的实验室建筑，结构的地震作用应按批准的场地地震安全性评价结果确定，且应高于本地区抗震设防烈度的要求；抗震措施应符合本地区抗震设防烈度提高一度的要求。

5.1.4 结构应能承受在正常建造和正常使用过程中可能发生各种作用 and 环境影响。在规定的结构设计使用年限内，结构必须满足安全性、适用性和耐久性要求。

5.2 材 料

5.2.1 结构材料应具有规定的物理力学性能、抗震性能及耐久性能，并应符合节约资源、保护环境的原则。

5.2.2 结构用混凝土的强度等级不应低于 C20。结构混凝土的原材料、配合比等，应符合国家现行规范对混凝土耐久性的基本要求。

5.2.3 结构用钢材应具有抗拉强度、屈服强度、伸长率和硫、磷含量的合格保证；对焊接钢结构用钢材，尚应具有碳含量、冷弯试验的合格保证。抗震设防地区的结构用钢材应符合抗震性能

要求。

5.3 地基基础

5.3.1 对拟建场地必须进行详细岩土工程勘察，并取得合格的岩土工程勘察报告。勘察报告除对场区工程地质、水文地质作出评价外，对位于山区（包括丘陵地带）的建设场地，应特别注意对场地和地基的稳定性、不良地质作用、特殊性岩土和地震效应作出全面评价。

5.3.2 地基基础应根据岩土工程勘察文件，综合考虑建筑所在的地域特点、结构类型、有无地下室、荷载大小、地基持力层埋置深度和施工条件等因素进行设计。

5.3.3 地基基础应满足地基承载力和稳定性要求，地基变形应满足国家及地方有关规定。

5.3.4 地基处理、复合地基及桩基础，应按现行行业标准《建筑地基处理技术规范》JGJ 79、《建筑桩基技术规范》JGJ 94 等的有关规定，进行现场承载力检验。

5.3.5 邻近疾控中心各建筑的永久性边坡的设计使用年限及安全等级，不应低于受其影响的各建筑结构的设计使用年限及安全等级。

5.3.6 基坑开挖及其支护结构，应保证自身及其周边建筑、道路、市政设施等的安全与正常使用。

5.4 上部结构

5.4.1 抗震设防类别不同的疾控中心各类建筑用房，宜分别独立设置，或在地面以上设置防震缝分为相互独立的结构单元。

5.4.2 结构选型及平面布置应满足疾控中心各类建筑的功能要求。实验用房的结构形式宜采用钢筋混凝土框架结构、框架—剪力墙结构或钢结构体系。三级生物安全实验室的主体建筑不宜采用装配式混凝土结构。

5.4.3 对特殊设防类建筑，宜根据抗震设防烈度、场地条件、

建筑使用功能、结构方案及经济合理性，采用隔震和消能减震技术。

5.4.4 结构布置应避免因局部构件破坏而导致整个结构丧失承载能力和稳定性。在抗震设防地区，结构的平面及竖向布置宜避免结构刚度或承载力突变，不宜采用特别不规则的建筑结构，不应采用严重不规则的建筑结构方案。

5.4.5 当实验用房的楼层间设有技术夹层，或采用错层结构时，结构计算模型应与实际相符。抗震设计时，应计入夹层或错层对结构抗震性能的不利影响，并对结构薄弱部位采取相应的加强措施。

5.4.6 实验用房的荷载取值除满足国家现行有关规范以外，对自重较大的仪器设备或特殊防护设施的荷载，以及较大的楼面活荷载或吊挂荷载等，应根据实际大小、平面位置及使用要求进行计算。

5.4.7 结构的地震作用、构件的截面抗震验算及结构的抗震变形验算，应根据各单体建筑的抗震设防类别、设防烈度或地震安全性评价报告提供的地震动参数，按照现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 规定的计算方法分别进行计算。

5.4.8 结构的抗震措施，应根据各单体建筑的结构类型、房屋高度、抗震设防烈度及场地类别等因素，分别满足现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关要求。抗震薄弱部位应采取可靠的加强措施。

5.4.9 主体结构及结构构件在正常使用阶段不应产生超过规范及特殊使用要求的变形。混凝土构件不应产生影响正常使用及结构耐久性的裂缝。

5.4.10 混凝土结构构件中，钢筋的混凝土保护层厚度及配筋构造，应满足结构设计使用年限及相应环境类别的耐久性要求。

5.4.11 钢结构构件及其连接应采取有效的防火、防腐措施。

5.4.12 建筑围护墙、隔墙及特殊防护设施的布置，应避免形成结构平面抗侧刚度偏心、竖向刚度突变，或形成短柱。必要时，

应根据对主体结构的影响程度，计入结构抗震计算，同时采取相应的抗震措施。

5.4.13 持久性的建筑非结构构件和支承于建筑结构的附属机电设备，与主体结构之间应采取可靠的连接措施，满足安全性和适用性要求。在抗震设防区，根据抗震设防烈度、非结构构件或机电设备的重要性及破坏后果的严重性，应进行相应的抗震设计，并采取合理的连接措施。

6 给水排水

6.1 一般规定

6.1.1 疾控中心建筑在新建、扩建和改建时，应对建设区域范围内的给水、排水和污水处理工程按现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013、《室外排水设计规范》GB 50014、《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的有关规定统一规划设计。

6.1.2 有洁净及生物安全要求房间内的给水排水干管应敷设在技术夹层或技术夹道内，也可埋地敷设。洁净室内管道宜暗装，与本房间无关的管道不应穿过。

6.1.3 实验区与非实验区的污水宜分别排放，污水排放应满足现行国家标准要求。生物安全实验室污水必须经消毒灭菌处理。

6.2 给水

6.2.1 疾控中心建筑给水、动物实验室中普通动物饮水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定。

6.2.2 疾控中心建筑用水量定额应符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 疾控中心建筑用水量定额

项 目		单 位	最高用水量	小时变化系数
实验用水	物理	L/（人·班）	125	2.0
	化学		460	
	生物		310	
	药剂调制		310	
办公人员		L/（人·班）	30~50	1.5~1.2
后勤		L/（人·班）	80~100	2.5~2.0
食堂		L/（人·次）	10~20	2.5~1.5
洗衣		L/kg	60~80	1.5~1.0

注：道路洒水和绿化用水应根据当地气候条件确定。

- 6.2.3** 疾控中心锅炉用水和空调用水等应根据工艺确定。
- 6.2.4** 三级生物安全实验室给水总入口应设倒流防止器或其他有效的防止倒流污染的装置，并应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 及《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346 的有关要求。
- 6.2.5** 凡进行强酸、强碱、剧毒液体的实验并有飞溅爆炸可能的实验室，应设洗眼设施和紧急冲淋器；生物安全实验室内用水设备的设置应符合现行国家标准《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346 的有关规定。
- 6.2.6** 下列场所的用水点应采用非接触性或非手动开关，并应防止污水外溅：
- 1 卫生间的洗手盆、小便斗、大便器；
 - 2 有无菌要求或需要防止交叉感染的场所的卫生器具。

6.3 热水、饮水及实验用水

6.3.1 当疾控中心建筑设置生活热水时，用水量定额及其计算温度应符合下列规定：

- 1 疾控中心建筑生活热水用水量定额应符合表 6.3.1 的规定；
- 2 热水水温按 60℃ 计；
- 3 寒冷地区实验室及洗消间宜设置热水供应。

表 6.3.1 疾控中心建筑生活热水用水量定额

项 目	单 位	最高用水量	小时变化系数	
办公人员	L/（人·班）	5~10	2.5~2.0	
后勤职工	L/（人·班）	30~45	2.5~2.0	
后勤	食堂	L/（人·次）	7~10	2.5~1.5
	洗衣	L/kg	15~30	1.5~1.0
	浴室	L/（人·次）	100	2.0~1.5

6.3.2 当疾控中心建筑设置集中生活热水系统时，其热源应

优先选择工业余热、废热和冷凝热，有条件时可利用地热和太阳能制备热水。当采用太阳能热水系统时，应设置辅助加热系统。

6.3.3 当采用集中热水系统时，热水制备设备不应少于 2 台，当一台检修时，其余设备应能供应 60% 以上的设计用水量。

6.3.4 集中热水供应系统设计应符合下列规定：

1 冷、热水供水压力应平衡，当不平衡时应设置平衡阀等措施；

2 任何用水点在打开用水开关后，宜在 10s 内流出达到设计温度的热水。

6.3.5 疾控中心建筑饮用水可采用下列方式供给：

- 1 管道直饮水系统；
- 2 蒸汽间接加热的蒸汽开水炉；
- 3 电开水器；
- 4 罐装水饮水机。

6.3.6 当采用管道直饮水系统时，应满足下列要求：

1 管道直饮水的水质应符合国家现行标准《饮用净水水质标准》CJ 94 的有关规定；

2 管道直饮水系统应独立设置；

3 管道直饮水应设置循环系统，循环管网内水的停留时间不得超过 12h，循环回水应经消毒后再用；立管接至配水龙头的支管管段长度不得大于 3m；

4 应设水质检测装置。

6.3.7 饮用水设备和龙头应设置在便于取用、检修、清扫、通风良好的房间或场所内，不得设置在易污染的地点。

6.3.8 疾控中心建筑制剂和实验用水水质应符合工艺要求。制剂和实验用净水可采用下列方式供给：

- 1 设有机械循环的管道供应系统；
- 2 集中设置供水处理设备，配送桶装成品水；
- 3 用水点处设小型水处理装置。

6.4 排 水

- 6.4.1 疾控中心排水系统应采用污废水与雨水分流制排水。
- 6.4.2 实验区废水宜与生活区排水系统分开设置，并应满足环境影响评价报告的要求。
- 6.4.3 下列实验排水应单独设置排水系统：
- 1 含有病原微生物的实验废水应通过专门的管道收集；
 - 2 含放射性元素超过排放标准的废水应单独收集处理；应将长寿命和短寿命的核素污水分流；污水流向，应从清洁区至污染区；
 - 3 经常使用有机溶剂的实验室废水应设专用管道收集，并经过无害化处理后再排入室外污水管道；
 - 4 含有酸、碱、氰、铬等无机污染物的实验废水应设置独立的排水管道收集；
 - 5 混合后更为有害的实验废水应分别设管道收集；
 - 6 动物实验用房的污水应设专用管道收集；
 - 7 三级以上生物安全实验用房的废水应设专用管道收集，进行消毒灭菌处理后再排入室外污水管道。
- 6.4.4 实验废水处理应满足环境影响评价报告的要求，经处理后的实验废水排水管道上设置取样口，还应满足下列要求：
- 1 实验废水处理流程应根据废水性质、排放条件等因素确定；
 - 2 含有放射性核素废水的处理应符合现行国家标准的相关规定，并应根据核素的半衰期长短，分为长寿命和短寿命两种放射性核素废水分别进行处理。低放射性短寿命污水可收集在衰减池中处理。
- 6.4.5 含致病微生物的污水应进行消毒灭菌处理。
- 6.4.6 水温超过 40℃ 的锅炉、加热器、高压灭菌器等设备排水应经降温处理后排放。
- 6.4.7 排水管道应根据排水水质选择适宜材料。

6.4.8 实验室专用排水管的通气管与卫生间通气管应分开设置。

6.4.9 排水地漏的通水能力应满足地面排水的要求并符合下列规定：

1 空气洁净等级高于 6 级的洁净实验室内不应设地漏，6 级及以下的洁净实验室内不宜设地漏；

2 有洁净要求和生物安全要求的实验室及昆虫饲养室宜设可开启式密闭地漏；

3 高压灭菌宜设排水设施。

6.4.10 用水器具存水弯及地漏的水封不得小于 50mm，且不得大于 100mm。

7 通风空调

7.1 一般规定

7.1.1 疾控中心建筑的冷热源应根据内部功能要求、工程所在地的气候条件、能源状况，结合国家有关安全、环保、节能、卫生的相关规定确定，并应具有可靠性、安全性、经济性，方便维护、管理。

7.1.2 各实验室实验工艺过程、设备仪器、实验用品等对室内环境的要求，应通过详细和认真调研，进行充分了解，包括室内温度、湿度、洁净度、新风量、相对压差、气流速度等；实验工艺过程、设备仪器、实验用品等对室内环境的影响，包括设备、仪器和实验过程的散热量、异味、刺激性气体、微生物、病毒等。

7.1.3 除实验室环境和实验工艺有特殊要求的房间外，疾控中心建筑的设计应结合气候条件，充分利用自然通风。

7.1.4 设置散热器采暖的疾控中心建筑，散热器采暖热媒应以热水为介质，散热器应明装，散热器形式应便于清洗和消毒。

7.1.5 疾控中心实验室空调通风系统的设计，应根据实验室工艺和操作要求，结合室内实验通风设备的位置确定送排风口的位置，在保证实验人员、实验环境、实验对象安全的前提下提供满足实验工艺要求和人员舒适要求的室内环境和气流组织。

7.1.6 暖通空调系统设备、管道的抗震设计和措施应根据设防烈度、建筑使用功能、建筑高度、结构类型、变形特征、设备位置和运转要求等按照抗震设计标准和规范经综合分析后确定。

7.2 送风系统

7.2.1 实验室的新风量应按同时满足下列要求的最大值确定：

- 1 实验室工作人员对新风量的卫生要求；
 - 2 实验室所要求的房间压力或与邻室的压差要求；
 - 3 各种实验条件下实验室房间的风量平衡要求。
- 7.2.2 当实验室采用全空气空调系统时，应避免不同实验室之间的空气交换。
- 7.2.3 除实验室排风有生物安全危险性、放射性、异味、刺激性、腐蚀性或爆炸危险性的情况外，应避免采用全新风式直流式空调系统。
- 7.2.4 实验室排风中含有生物安全危险、异味、腐蚀性、刺激性等气体的通风系统，不应设置对新风预冷或预热的排风能量回收装置。

7.3 排风系统

- 7.3.1 凡在使用、操作、实验过程中有或者产生异嗅、生物安全危险气体、有害气体/蒸汽、霉菌、水汽和潮湿作业的用房应设置机械排风系统，并保持房间相对邻室或走廊的负压。当污染源相对集中、固定时，应优先采用通风柜、排气罩等局部排风措施；当污染源多点散发时，宜采取全面机械通风措施。
- 7.3.2 当排风污染物浓度高于环保部门的排放标准要求时，应按照生物污染或化学污染分类采取净化处理措施。排除生物安全危险、腐蚀性气体的管道材质应满足耐腐蚀、易清洗的要求，排风口至少应高出屋面 2m，排风口宜向上并有防雨措施。
- 7.3.3 不同通风柜、负压排气罩等局部排风设备的排风应分别独立设置；当独立设置有困难时，应对共用排风系统气体的安全性进行评估。
- 7.3.4 不同的通风柜、负压罩、排风型的生物安全柜等局部排风设备宜按照生物污染或化学污染分类设置排风系统。当多台排风设备共用一套排风系统时，应按照排风设备的使用和运行要求，严格进行风量平衡和热平衡的计算与设计。房间的送、排

风量和供冷量、供热量应满足实验室不同工况使用的要求。

7.3.5 放射化学实验室和放射性计量测试实验室不应采用带有回风的全空气空调系统。其房间排风和通风柜排风应独立、直接排出室外。

7.3.6 房间有严格正负压控制要求的空调通风系统，应设置通风系统启停次序的连锁控制装置。

7.4 空调系统

7.4.1 除本规范附录 B 的特殊实验室外，疾控中心的理化实验室等房间的室内设计计算参数可根据工程所在地的气候条件按表 7.4.1 确定。其他无特殊要求的房间，暖通空调系统设计应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的有关规定。

表 7.4.1 疾控中心房间室内设计计算参数表

房间名称	冬季室内温度(℃)	冬季室内湿度(%)	夏季室内温度(℃)	夏季室内湿度(%)	换气次数
理化实验室	19~21	≥30	25~27	≤70	6~8
样品室	14~16	—	24~28	≤65	2~3
毒菌种室	14~16	—	24~28	≤65	2~3
洗涤消毒室	20~22	≥30	25~27	≤65	6~8
微生物实验室	19~21	≥30	25~27	≤75	根据风量平衡确定

7.4.2 实验室暖通空调用的冷、热水系统宜设计为变流量系统形式，适应系统冷、热负荷的变化。

7.4.3 实验室的暖通空调系统应具备较好的负荷调节能力，满足和适应实验室非满负荷使用时的要求。

7.4.4 凡有不同室内环境要求、不同生物安全等级要求、不同使用时间要求或使用中可能产生严重污染物气溶胶的房间，应分别设置独立的空调通风系统。

7.4.5 当实验室有散发热量的实验设备时，应按实验设备的使

用时间将其发热量应计入房间空调负荷。实验设备散热量较大，且在冬季形成冷负荷的房间，应具有全年供冷措施。

7.4.6 等离子光谱仪/质谱仪检测室宜按照仪器要求的空气洁净度等级设置空调净化系统。

8 电 气

8.1 一 般 规 定

8.1.1 疾控中心的电气设计应遵循安全、可靠、经济、节能的原则。

8.1.2 实验室区域的配电和智能化系统设计应满足不同类型实验室相对独立运行的功能要求。

8.1.3 具有洁净等级、压力、腐蚀等要求的实验室所用的电气设备，除满足电气性能要求外，还应满足相关的洁净、压力、腐蚀等环境性能要求，并采用外露表面平滑、不易积尘、防静电、具有密闭隔离功能的产品。

8.1.4 疾控中心的智能化系统设计，应根据其规划、级别、业务内容以及建筑物的特性确定智能化系统规模和内容，不宜低于本规范附录 A 的规定。

8.2 供 配 电

8.2.1 疾控中心的电力负荷分级除应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的有关规定外，尚应符合下列规定：

- 1 符合下列情况之一时，应视为一级负荷：
 - 1) 三级及以上生物安全实验室用电；
 - 2) 有大型仪器设备、具有洁净要求的实验室用电；
 - 3) 保障三级及以上生物安全实验室、百级洁净室工作环境的用电；
 - 4) 重要冷库用电；
 - 5) 数据网络中心、通信中心、应急处理中心等场所的用电；上述用电场所的备用照明、疏散指示照明等。

2 在一级负荷中，符合下列情况之一时，应视为一级负荷中特别重要负荷：

- 1) 数据网络中心、通信中心、应急处理中心的用电；
- 2) 必须连续运行的大型仪器设备的用电。

3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷：

- 1) 应急办公室用电；
- 2) 除一级负荷外的其他实验室用电；
- 3) 危险化学品药品库房、菌（毒）种室、毒害性物品库房、易燃易爆物品库房、应急物资储备库房、中心供应站等照明用电；
- 4) 除一级负荷外的保障实验室工作环境的用电。

4 疾控中心的电梯用电、消防用电等其他用电的负荷等级应满足现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

8.2.2 在满足电能质量要求的前提下，疾控中心负荷的供电应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的有关规定。

8.2.3 当实验室供电中断可能造成实验成果报废或数据丢失等情况时，应增设不间断电源装置。

8.2.4 220/380V 配电系统设备和线路宜预留 20% 的备用容量。

8.2.5 220/380V 配电装置应布置在专用房间或竖井内，不应敞露布置在公共场所或具有正负压要求的实验区域内。

8.2.6 实验室与公共区用电不应共用配电回路，实验室照明和实验室其他用电不应共用配电支路。

8.2.7 独立配电装置的进线处应设置断开所有电源线的隔离电器。不同用电性质的配电装置应分别独立设置，且应有明显标志。

8.2.8 不同电源、不同用途的用电终端接口应具有防止误用的功能或明显标志。

8.2.9 实验室单相负荷支线宜采用单相双极开关配电。

8.2.10 实验室配电系统的二次控制系统宜采用安全低电压。

8.3 照 明

8.3.1 疾控中心建筑内各主要功能用房，一般照明的工作面照度标准值、统一眩光值、显色指数应符合表 8.3.1 的规定。

表 8.3.1 疾控中心一般照明照度值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	统一眩光值	显色指数	备 注
理化实验室	一般	水平面，0.75m	300	19	80	宜设局部照明
	精细	水平面，0.75m	500	19	85	宜设局部照明
微生物/洁净实验室	一般	水平面，0.75m	300	19	80	宜设局部照明
	精细	水平面，0.75m	500	19	85	宜设局部照明
样品室		水平面，0.75m	300	22	80	可另加局部照明
菌（毒）种室		水平面，0.75m	300	22	80	可另加局部照明
业务用房		水平面，0.75m	300	19	80	—
实验用品库房		地面	200	22	60	—
一般化学试剂库房		地面	200	22	80	—
毒害性物品库房		地面	300	22	80	—
易燃易爆物品库房		地面	150	25	60	—
应急物资储备库房		地面	200	25	60	—
冷库		地面	50	—	60	—
中心供应站	试剂制备间	地面	300	22	80	—
	洗涤消毒室	地面	200	22	60	—
技术维修夹层		地面	150	—	—	—

注：特殊实验室相关要求应符合本规范附录 B 的规定。

8.3.2 疾控中心建筑内主要房间的一般照明的照度均匀度不应小于 0.7。

8.3.3 工作照明采用一般照明和局部照明合成照明时，一般照明的照度值不宜低于工作面总照度值的 1/3。

8.3.4 通道或非工作区域的一般照明的照度值不宜低于工作区域一般照明照度值的 1/3。

8.3.5 具有洁净等级要求及生物安全二级及以上要求的实验室应选用洁净密封型灯具，其他实验室灯具的选择应符合相关实验室环境条件的要求。

8.3.6 除有特殊要求的场所外，照明设计应选择高效照明光源、高效灯具及其节能附件。

8.3.7 紫外线消毒灯具的控制开关应设置在消毒区域之外，并带状态指示，且工作照明与紫外线消毒灯具不得同时开启。紫外线消毒灯具的开关形式或颜色应与普通照明开关相区别，且不得贴邻布置。

8.3.8 有严格正负压要求，或具有生物安全、毒性物质、放射性物质等危险的实验室的进出口处应设置实验工作状态标志灯，其室内照明开关不宜设在实验房间内，且宜采用带状态指示的大面板式开关。

8.3.9 照明控制的分组应利于节能，且应满足下列要求：

1 不同区域、不同使用目的、不同功能、不同使用时间、不同自然采光状况的照明，应能分别控制；

2 工作区与通道区划分明确的大空间照明，应采用分区控制方式；

3 具备自然采光条件的房间或场所装设有两列或多列灯具时，宜按平行窗户灯列分组控制，有条件时，可采用照度自动控制装置。

8.4 通 信

8.4.1 疾控中心应配置快捷可靠的对内、对外的语音和数据通

信系统，系统的规模应与其业务功能需要相适应，系统应便于扩展，且宜留有适当的冗余度。

8.4.2 用于内部业务需要的数据通信网络应具有防止外部侵入的措施。

8.4.3 实验室和业务用房宜配置数据终端和语音终端。

8.4.4 实验室智能化管理系统的建立宜安全可靠。

8.4.5 疾控中心宜设置远程电视电话会议系统。

8.5 建筑设备管理

8.5.1 疾控中心宜设置建筑设备管理系统，该系统应包括下列内容的环境条件保障设备监控系统：

- 1 实验室的温湿度监测与控制；
- 2 正负压区域的气压监测与控制；
- 3 实验功能需要监测的气体浓度与控制；
- 4 实验室环境条件保障设备的监测与控制；
- 5 非常状态的报警与紧急处理控制。

8.5.2 每个独立建筑物宜设置建筑设备管理分控室或分控系统设备，且宜与疾病预防控制中心的建筑设备管理系统联网。

8.5.3 环境条件保障设备应在使用现场设置操作装置和相关参数的显示装置。

8.6 安全技术防范

8.6.1 疾控中心的风险等级和防护级别的划分应根据国家有关规定，并应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的有关规定。安全技术防范系统的防护级别应与防护对象的风险等级相适应。

8.6.2 疾控中心建筑内的风险部位应根据功能性质、危险性、危害性、可控性难易等确定，并按下列标准分为三级风险部位：

- 1 一级风险部位：三级及以上生物安全实验室及其辅助设

施，菌（毒）种室/库、放射源、爆炸品、剧毒品、危险化学品库房及其辅助设施，六级以上洁净实验室及其辅助设施，极其贵重仪器实验室或库房及其辅助设施，信息数据中心，安防控制中心，档案室等；

2 二级风险部位：二级生物安全实验室及其辅助设施，重要仪器、设备库房；

3 三级风险部位：除一、二级风险部位以外的其他实验室及其辅助设施，重要业务办公室等。

8.6.3 疾控中心的安全技术防范系统设计应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348的有关规定。

8.6.4 疾控中心应设置工艺流程安全监控设施，并应满足下列要求：

1 送检实验工艺流程进行全程安全监控；

2 工艺流程过程中实验人员的每一步骤进行全程监视和记录；

3 全程监视的记录保存时间不应少于 60d。

8.6.5 不同功能的安全技术防范系统应联网，组成统一的安全技术防范系统，相对独立的实验楼或实验区域宜设安防分控中心或分控系统。

8.6.6 安全技术防范系统宜配备与其他智能化系统联网的接口和软件，且应预留适当的余量。

8.7 紧急事故报警

8.7.1 疾控中心应建立紧急事故报警系统。

8.7.2 疾控中心紧急事故报警系统的功能应根据工程规模、管理体制及使用要求综合确定，并应符合下列规定：

1 省级疾控中心应设紧急报警中心，地（市）级疾控中心宜设紧急报警中心，县级疾控中心应设紧急报警站；

2 生物安全二级及以上的实验室门口应设紧急报警按钮，且每个实验区的出入口应至少设一个紧急报警按钮；

3 在发生故障区域的出入口及相关区域应设置明显的紧急灯光显示标识；

4 现场和紧急报警中心均应设有声光信号，其报警电器应便于操作，且应设置防止误操作措施；

5 紧急报警中心或紧急报警站应能对紧急事故采取应急处理措施，并应具有完善的通信功能；

6 紧急报警中心应能显示报警信息发生的场所，并应记录事故和储存历史数据；

7 紧急报警中心应具有巡检功能和恢复系统正常工作的功能；

8 紧急报警中心应具有与上、下级疾病预防控制中心联络的通信功能。

8.7.3 紧急事故报警系统装置应满足下列要求：

1 应简单、可靠、耐久、便于扩展；

2 宜与实验室环境条件保障设备监控系统联网；

3 应设置不间断电源装置，不间断供电时间不少于 30min。

8.7.4 有生物安全要求的实验室或其辅助用房、危险品库房等应设紧急报警站。

8.8 线路敷设

8.8.1 无关管线不宜穿越正负压空间，当无法避免时，穿越的管线应作专门的密封隔离处理。

8.8.2 具有正负压要求的空间内不应设中间接线盒，其管线也不宜相互穿越。

8.8.3 除实验室或实验区专用的电气用房外，封闭式实验室区域内不得设置其他电气用房及管道井，且避免无关线路穿越该区域。若无关线路穿越无法避免时，应作密闭隔离处理。

8.9 接 地

8.9.1 接地和特殊场所的安全防护应满足现行行业标准《民用

建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

8.9.2 有洁净等级要求的场所应按现行国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50037 的有关规定做静电接地。

9 防火与疏散

9.0.1 疾控中心建筑的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045、《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084、《气体灭火系统设计规范》GB 50370 和《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140等的有关规定。

9.0.2 实验室应设在耐火等级不低于二级的建筑物内。

9.0.3 易发生火灾、爆炸、化学品伤害等事故的实验室的门应向疏散方向开启。

9.0.4 疾控中心建筑室内消火栓的布置应符合下列规定：

1 每一防火分区同层应有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位，消火栓应布置在明显且易于操作的地点；

2 实验室的消火栓宜设置在清洁区域的楼梯出口附近或走廊，必须设置在洁净区域时，应满足洁净区域的卫生要求。

9.0.5 自动喷水灭火系统的设置应符合下列规定：

1 洁净室和清洁走廊宜采用隐蔽型喷头；

2 大型仪器室、洁净室宜采用预作用式自动喷水灭火系统。

9.0.6 三级及以上生物安全实验室、放射性实验室、动物实验室屏障环境设施不应设置自动灭火系统，但应根据需要采取设置灭火器等其他灭火措施。

9.0.7 疾控中心的贵重设备用房，档案室、信息中心、网络机房等特殊重要设备室应设置气体灭火系统。

9.0.8 当排风中含有异嗅、刺激性、腐蚀性、爆炸危险性或生物安全危险性气体时，排风系统不应与消防排烟系统合用管道和设备。

9.0.9 火灾自动报警的设计应满足现行国家标准《火灾自动报

警系统设计规范》GB 50116 的有关要求。

9.0.10 实验区域内走廊及出口应设置疏散指示标志和应急照明。

9.0.11 当实验过程有生物安全危险或实验工艺有严格正负压要求时，在火灾确认后，消防控制中心不应直接联动切断非火灾区域内的实验室正常电源和正常照明。

10 特殊用途实验用房

10.1 建筑要求

10.1.1 二噁英实验室应设置预处理间和主仪器间，并在入口处设置缓冲间；平面布局应避免人流物流的往返交叉。

10.1.2 昆虫饲养室应有防止昆虫逃逸的措施；宜设置可封闭地漏，地面应做找坡、防水处理。

10.1.3 冷室、暖室可根据实验具体需求设置，不应开设外窗；入口处宜设前室；墙体维护结构应满足保温隔热、防潮隔汽的要求；应采用有保温功能的密闭门。

10.1.4 环境测试仓标准体积应为 30m^3 ，形状宜接近正立方体；内墙表面、地面、顶面均应平整、光滑、不易吸附、耐腐蚀、易清洗、无挥发有机物产生，所有围护结构的相交位置，宜做半径不小于 30mm 的圆弧处理；环境测试仓门、墙壁、顶棚、楼（地）面的构造和施工缝隙，均应采取可靠的密封措施，漏气量应小于 $0.05\text{m}^3/\text{h}$ 。

10.1.5 模拟现场测试室、实验室药效测试室的操作室与实验室间宜设缓冲间；实验室宜成对设置，并设置观察窗；应采取防止昆虫逃逸的措施；门、墙壁、顶棚、楼（地）面的构造和施工缝隙，均应采取可靠的密封措施；室内墙表面、地面、顶面均应平整、光滑、防水、耐腐蚀、易清洗；所有围护结构的相交位置，宜做半径不小于 30mm 的圆弧处理。

10.1.6 组合型基因扩增（PCR）实验室应设置试剂配制室、样品处理室、核酸扩增室及产物分析室。各室应在入口处分别设置缓冲间。

10.1.7 放射性同位素实验室的设计应符合现行国家标准《操作开放型放射性物质的辐射防护规定》GB 11930 的有关规定。

10.1.8 放射化学实验室内墙表面、地面、顶面均应采用耐酸碱腐蚀的材料。

10.1.9 放射源照射场的设计应符合现行国家标准《钴-60 辐照装置的辐射防护与安全标准》GB 10252 的有关规定。

10.1.10 电子显微镜室、全自动微生物仪实验室等精密仪器室应满足仪器设备对洁净度、防振、防磁等方面的要求。当实验涉及致病微生物时，尚应符合现行国家标准《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346 的有关规定。

10.2 机电系统要求

10.2.1 特殊用途实验用房的主要环境设计参数和基本设施，应分别按照本规范附录 B 和附录 C 的要求确定；当实验工艺有特殊要求时，可根据实验工艺要求另行确定。

10.2.2 昆虫饲养室应设置独立的空调设备或系统，根据饲养昆虫的种类不同而进行温湿度调节。昆虫饲养室宜维持相对邻室或缓冲间的负压。当昆虫饲养房间采用带有温湿度调节功能的昆虫饲养箱时，房间可按照人员舒适性要求进行暖通空调设计。

10.2.3 环境测试实验室、操作室、准备室房间可利用疾控中心的集中空调系统，环境测试仓本体应设置独立的空调系统。实验过程中环境测试仓应能隔绝与仓外的气体交换，待实验过程结束后能够通过排风系统排除仓内空气。

10.2.4 环境测试仓围护结构防止结露的热工验算应按照环境测试仓内外最不利的温度条件进行。

10.2.5 消毒产品消毒效果检测实验室应设置独立的机械通风系统。

10.2.6 组合型 PCR 实验室的试剂配制室、样品处理室、核酸扩增室及产物分析室之间的空气，应通过缓冲间隔绝，上述房间不应共用空调回风系统。核酸扩增室及产物分析室应维持相对邻室或缓冲间的微负压。

10.2.7 模拟现场测试室应按照实验要求的室内温湿度范围设置

能够独立调控的空调系统。

10.2.8 凡进行强酸、强碱、剧毒液体的实验并有飞溅爆炸可能的实验室，应就近设置应急洗眼器及喷淋设施。

10.2.9 谱仪间内不宜设给排水设施、卫生器具（水盆）。

10.2.10 含有放射性物质的废水处理应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 的有关规定。

10.2.11 等离子光谱仪/ γ 质谱仪等特殊仪器用房应设置工作接地装置。

11 施工要求

11.1 一般规定

11.1.1 疾控中心的土建、安装及装饰等施工应满足设计图纸、现行施工及验收规范的要求。生物安全实验室的土建、安装及装饰等施工尚应满足现行国家标准《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346的有关要求。

11.1.2 施工过程中应对每道工序制订具体施工方案。

11.1.3 各道施工程序均应进行记录，验收合格后方可进行下道工序施工。

11.1.4 施工安装完成后，应进行单机试运转和系统的联合试运转及调试，做好调试记录，并编写调试报告。

11.2 建筑装饰

11.2.1 室内装饰工程中，门窗、各种设备及管线与建筑部件结合部位的缝隙密封作业，应满足设计及相关规范要求。

11.2.2 建筑装饰施工应做到墙面平滑、地面防滑耐磨，容易清洁、耐消毒剂侵蚀、不吸湿、不透湿、不易附着灰尘。

11.2.3 有压差要求的实验室所有缝隙和穿孔都应填实，并采取可靠的密封措施。

11.2.4 建筑装饰施工除应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210和《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209的有关规定外，有洁净要求时，应符合现行国家标准《洁净室施工及验收规范》GB 50591的规定；有防腐蚀要求时，尚应符合现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212的有关规定。

11.2.5 建筑装饰施工应保证施工现场的整洁，减少施工作业产

生的粉尘。

11.3 空调净化

11.3.1 空调机组的基础相对地面的高度不宜低于 200mm。

11.3.2 空调机组安装时应调平，并做减振处理。各检查门应平整，密封条应严密。正压段的门宜向内开，负压段的门宜向外开。表冷段的冷凝水排水管上应设水封和阀门。粗、中效过滤器的更换应方便。

11.3.3 送风、排风、新风管道的材料应符合设计要求，加工前应进行清洁处理，去掉表面油污和灰尘。

11.3.4 净化风管加工完毕后，应擦拭干净，并用塑料薄膜把两端封住，安装前不得去掉或损坏。

11.3.5 所有管道穿过顶棚和隔墙时，贯穿部位应可靠密封。

11.3.6 送、排风管道应隐蔽安装。

11.3.7 送、排风管道的咬口缝均应可靠密封。

11.3.8 各类调节装置应严密，调节灵活，操作方便。

11.3.9 采用除味装置时，室内应采取保护除味装置的过滤措施。

11.3.10 排风除味装置应有方便的现场更换条件。

12 工程检测和验收

12.1 工程检测

12.1.1 工程检测应包括建筑相关部门的工程质量检测和环境指标的检测。

12.1.2 工程检测应由有资质的工程质量检测部门进行。

12.1.3 工程检测的检测仪器应有计量单位的检定，并应在检定有效期内。

12.1.4 工程环境指标检测应在工艺设备已安装就绪，设施内无动物及工作人员，净化空调系统已连续运行 24h 以上的静态下进行。

12.1.5 特殊用途实验用房工程验收评价项目应符合本规范附录 D 的规定。检测检查结果应对本规范表 D.0.4 中的全部项目检测后做出综合性能全面评价。

12.1.6 实验室检测应符合现行国家标准《实验动物设施建筑技术规范》GB 50447、《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346 及其他现行有效的涉及工程检验的相关规范的有关规定。

12.2 工程验收

12.2.1 在工程验收前，应委托有资质的工程质检部门进行环境指标的检测。

12.2.2 工程验收的内容应包括建设与设计文件、施工文件和综合性能的评定文件等。

12.2.3 工程验收应出具工程验收报告。疾控中心的验收结论分为合格、不合格两类。对于符合规范要求的，判定为合格；对于存在问题数量超出规定标准的，判定为不合格。

12.2.4 实验用房施工验收应符合现行国家标准《实验动物设施

建筑技术规范》GB 50447、《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346及其他现行有效的涉及实验用房工程验收的相关规范的有关规定。

附录 A 疾控中心建筑的智能化系统配置

表 A 疾控中心智能化系统配置选项表

智能化系统		省级	地(市)级	县级
智能化集成系统		○	○	○
信息设施系统	通信接入系统	●	●	●
	电话交换系统	●	●	○
	信息网络系统	●	●	●
	综合布线系统	●	●	○
	室内移动通信覆盖系统	●	●	○
	卫星通信系统	●	○	○
	有线电视及卫星电视接收系统	●	●	○
	会议系统	●	○	○
	信息导引及发布系统	●	●	○
	时钟系统	●	●	○
其他相关的信息通信系统	○	○	○	
信息化应用系统	疾病预防控制中心信息管理系统	●	●	○
	实验信息管理系统	●	●	○
	物业运用管理系统	●	○	○
	办公和服务管理系统	●	●	○
	公共信息服务系统	●	●	○
	智能卡应用系统	●	●	○
	信息网络安全管理系统	●	●	●
	其他业务功能所需的应用系统	●	○	○
建筑设备管理系统		●	●	●
建筑能量监控系统		●	●	●

续表 A

智能化系统		省级	地(市)级	县级	
公共安全系统	火灾自动报警系统	●	●	○	
	安全技术防范系统	安全防范综合管理系统	●	●	○
		入侵报警系统	●	●	●
		视频安防监控系统	●	●	●
		出入口控制系统	●	●	○
		电子巡查管理系统	●	●	○
		汽车库(场)管理系统	●	●	○
		其他特殊要求技术防范系统	○	○	○
	紧急事故报警系统	●	●	●	
机房工程	信息中心机房	●	●	●	
	数字程控电话交换机系统设备机房	●	●	○	
	通信系统总配线设备机房	●	●	●	
	智能化系统设备总控室	●	○	○	
	消防监控中心机房	●	●	○	
	安防监控中心机房	●	●	○	
	通信接入设备机房	●	●	●	
	有线电视前端设备机房	●	●	○	
	弱电间(电信间)	●	●	○	
	紧急事故报警系统中心机房	●	○	○	
	其他智能化系统设备机房	●	○	○	

注：上表中“○”表示宜设置；“●”表示应设置。

附录 B 特殊用途实验用房主要环境设计参数

表 B 特殊用途实验用房主要环境设计参数表

项目名称	项目功能	室内气压	冬季室内温度 (°C)	冬季室内湿度 (%)	夏季室内温度 (°C)	夏季室内湿度 (%)	洁净度等级	照度 (lx)	显色指数	色温	备注
PCR 实验室	试剂配置室 样品处理室 核酸扩增室 产物分析室	微正压	18~20	40~60	25~27	45~65	—	500	85	中	单向流
		—	18~20	40~60	25~27	45~65	—	500	85	中	单向流
		微负压	18~20	40~60	25~27	45~65	—	500	85	中	单向流
		微负压	18~20	40~60	25~27	45~65	—	500	85	中	单向流
环境测试仓	建筑材料有毒有害物质释放量检测；空气净化产品效果检测	—	23±0.5	45±5	23±0.5	45±5	—	300	80	中	换气 1 次/h
		—	20~25	50~70	20~25	50~70	—	300	85	中	换气 0 次/h
消毒产品消毒效果检测室	空气检测室	—	20~25	50~70	20~25	50~70	—	—	—	—	洁净度局部 N5 级，周边 N7 级
	百级洁净室	微正压	20~25	50~70	20~25	50~70	N5 级	500	85	中	—

续表 B

项目名称	项目功能	室内气压	冬季室内温度 (°C)	冬季室内湿度 (%)	夏季室内温度 (°C)	夏季室内湿度 (%)	洁净度等级	照度 (lx)	显色指数	色温	备注
实验室药效测试室	卫生杀虫产品药效检测室	—	26±1	60±5	26±1	60±5	—	500	85	中	—
模拟现场测试室	卫生杀虫产品模拟现场药效检测	—	20~30	55~65	20~30	55~65	—	500	85	中	—
二噁英实验室	二噁英检测	微负压	20~25	40~60	25~27	45~65	N6 或 N7 级	500	85	中	—
冷房	分子生物学实验及试剂存储	—	0~8	—	0~8	—	—	300	80	中	—
暖房	细菌培养	—	37±1	—	37±1	—	—	500	85	暖	—
放射性同位素实验室	检测放射性同位素	微负压	20~22	40~60	25~27	45~65	—	300	80	中	—
放射源照射场	防护器材性能测试、仪器校验	微负压	20~25	40~60	25~27	45~65	—	300	80	中	—
放射化学实验室	水、食品放射性测量	微负压	20~25	40~60	25~27	45~65	—	300	80	中	—
昆虫饲养室	饲养实验昆虫	微负压	*	*	*	*	—	0~200	85	暖	调光

注：1 上表中“—”表示不作要求。

2 上表中昆虫饲养室的“*”表示，当采用温湿度调节的饲养箱饲养昆虫时，房间宜维持人员舒适性温湿度环境要求；当不用温湿度调节的饲养箱饲养昆虫时，应根据昆虫种类确定房间的温湿度环境要求。

附录 C 特殊用途实验用房基本设施

表 C 特殊用途实验用房基本设施表

项目名称	项目功能	电源箱 (插座箱)	接地	信息点	视频监控	出入口控制	紫外线消毒灯	温度、湿度控制	工作状态指示	电器洁净型	电器密闭型	实验用水	生活热水
PCR 实验室	试剂配置室	—	—	○	—	○	—	○	—	—	●	●	○
	样品处理室	—	—	○	—	○	—	○	—	—	●	○	—
	核酸扩增室	—	—	○	—	○	—	○	—	—	●	—	—
	产物分析室	—	—	○	—	○	—	○	—	—	●	—	—
环境测试仓	建筑材料有毒有害物质释放量检测；空气净化产品效果检测	—	—	○	○	○	○	●	●	—	●	—	—
		—	—	○	○	○	●	●	●	—	—	—	—
消毒产品消毒效果检测室	消毒产品消毒效果检测	—	—	○	○	○	●	●	●	—	—	—	—
百级洁净室	无菌检测	—	●	○	○	○	●	●	●	●	●	—	—

续表 C

项目名称	项目功能	电源箱 (插座箱)	接地	信息 点	视频 监控	出入 口控 制	紫外 线消 毒灯	温度、 湿度 控制	工作 状态 指示	电器 洁净 型	电器 密闭 型	实验 用净 水	生活 热水
实验室药效测试室	卫生杀虫产品药效检测室	—	—	○	●	○	○	●	●	—	—	—	—
模拟现场测试室	卫生杀虫产品模拟现场药效检测	—	—	○	●	○	○	●	●	—	—	—	—
二噁英实验室	二噁英检测	—	●	○	●	●	—	○	●	●	○	—	—
冷房	分子生物学实验及试剂存储	—	—	○	○	○	○	●	—	—	—	—	—
暖房	细菌培养	—	—	○	○	●	○	●	—	—	—	—	—
放射性同位素实验室	检测放射性同位素	—	—	○	○	○	—	○	●	—	○	—	○
放射源照射场	防护器材性能测试、仪器校验	○	—	○	●	○	—	○	●	—	○	—	—
放射化学实验室	水、食品放射性测量	—	—	○	—	○	—	○	○	—	●	—	○
昆虫饲养室	饲养实验昆虫	—	—	○	●	●	●	●	—	—	○	—	—

注：上表中“○”表示应设置；“●”表示不应设置；“—”表示不作要求。

附录 D 特殊用途实验用房工程验收评价项目

D.0.1 特殊用途实验用房建成后，必须由工程验收专家组到现场验收，按照本规定列出的验收项目，逐项验收。

D.0.2 凡对工程质量有影响的项目有缺陷，属一般缺陷，其中对安全和工程质量有重大影响的项目有缺陷，属严重缺陷。

D.0.3 每一个特殊用途实验用房的验收评价标准应根据两项缺陷的数量和比例确定，并应符合表 D.0.3 的规定。

表 D.0.3 特殊用途实验用房验收评价标准

标准类别	严重缺陷数	一般缺陷数比例
合格	0	<20%
不合格	≥ 1	<20%
	0	$\geq 20\%$

注：表中的百分数，是一般缺陷数相对于该实验用房应被检查项目总数的比例。

D.0.4 特殊用途实验用房工程现场检查项目应符合表 D.0.4 的规定。

表 D.0.4 特殊用途实验用房工程现场检测及检查项目表

专业	序号	检查出的问题	适用范围									
			二噁英实验室	昆虫饲养室	环境测试仓	冷室/暖室	放射化学实验室	放射源照射场	放射性同位素实验室	消毒产品消毒效果检测室	药效测试室/模拟现场测试室	基因扩增(PCR)实验室
技术 指标	1	实验区温度不符合要求	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○
	2	相对湿度不符合要求	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○
	3	实验区压差反向	○	●	●	—	—	○	○	○	●	●
	4	洁净度级别不够	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	照度值偏低超过 30%	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●
	6	照度值偏低 15%~30%	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
建筑	7	电源缺相或电压超允许范围	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	8	围护结构缝隙密封不好	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
	9	出入口未设电离辐射标志	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	内墙表面、地面、顶面不耐酸碱腐蚀	○	○	○	○	●	—	—	—	○	○
	11	维护结构相交位置未做圆弧处理	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
	12	未采取可靠的屏蔽措施	—	—	—	—	○	—	●	—	—	—
	13	未在入口或压强变化处设置缓冲间	○	○	—	—	—	—	—	—	—	●

续表 D.0.4

专业	序号	检查出的问题	适用范围													
			二噁英实验室	昆虫饲养室	环境测试仓	冷室/暖室	放射化学实验室	放射源照射场	放射性同位素实验室	消毒产品消毒效果检测室	药效测试室/模拟现场	基因扩增(PCR)实验室				
通风空调	14	空调通风管道的材料品种、规格、厚度不满足规范和设计的要求	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	15	空调通风管道的连接方式、做法不满足规范和设计的要求	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	16	空调通风系统管道风阀的设置不满足设计要求，关闭方向、调节范围、开启角度指示与叶片开启角度不一致	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	17	所有自控、电动风阀的驱动装置，动作不可靠，在最大工作压力下工作不正常	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	18	净化空调系统的风阀材料、材质等未采取可靠防腐处理措施	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

续表 D. 0. 4

专业	序号	检查出的问题	适用范围											
			二噁英实验室	昆虫饲养室	环境测试仓	冷室/暖室	放射化学实验室	放射源照射场	放射性同位素实验室	消毒产品消毒效果检测室	药效测试室/模拟现场测试室	基因扩增(PCR)实验室		
通风空调	19	消声器的材料、材质不满足设计规定和防火、防腐、防潮、防霉等卫生要求	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	
	20	风口的规格形式、尺寸、位置、颜色未满足暖通空调设计和室内装修设计的要求	○	—	●	●	○	○	○	○	○	●	○	
	21	净化空调系统的风管、静压箱及其他部件,未擦拭干净,没有做到无油污和浮沉	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	
	22	净化空调通风系统的风管与吊顶、隔墙等围护结构的接缝处不严密	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	
	23	风管系统的严密性未经过检验,没有形成记录,不满足设计和规范要求	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	
	24	未对设计文件中有相对压差要求的房间压差进行测定	●	●	●	—	○	—	—	—	—	●	●	●

续表 D.0.4

专业	序号	检查出的问题	适用范围													
			二噁英实验室	昆虫饲养室	环境测试仓	冷室/暖室	放射化学实验室	放射源照射场	放射性同位素实验室	消毒产品消毒效果检测室	药效测试室/模拟现场测试室	基因扩增(PCR)实验室				
给水 排水	25	未采用非接触式水龙头	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	●		
	26	管道穿越净化区的壁面处未采取可靠的密封措施	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	
	27	管道表面可能结露,未采取有效的防结露措施	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
电气	28	未采用密封地漏	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	29	照度不可调	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
电气	30	电器元件不满足基本设施要求(附表C)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	31	照明灯具不适合环境条件(光源显色指数、色温不合适或眩光偏大)	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

续表 D. 0. 4

专业	序号	检查出的问题	适用范围										
			二噁英实验室	昆虫饲养室	环境测试仓	冷室/暖室	放射化学实验室	放射源照射场	放射性同位素实验室	消毒产品消毒效果检测室	药效测试室/模拟现场测试室	基因扩增(PCR)实验室	
电气	32	照明灯具嵌入顶棚暗装的安装缝隙未有可靠的密封措施	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○
	33	照明开关、调光开关不正常	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	34	工作状态指示不正常	●	—	—	—	●	○	○	○	○	○	—
	35	紫外线灯开显示不明显	—	○	○	○	—	—	—	—	—	○	○
	36	接地装置不正常	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—
	37	温度、湿度、压差控制不满足要求	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
	38	视频监控有盲区, 图像不清晰	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
	39	内外通信设施未接通	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	40	未采用洁净型电器	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●
	41	未采用密闭型电器	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●

注: 上表中“●”表示严重缺陷; “○”表示一般缺陷。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 2 《室外给水设计规范》GB 50013
- 3 《室外排水设计规范》GB 50014
- 4 《建筑给水排水设计规范》GB 50015
- 5 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 6 《洁净厂房设计规范》GB 50037
- 7 《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045
- 8 《供配电系统设计规范》GB 50052
- 9 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084
- 10 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 11 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
- 12 《公共建筑节能设计标准》GB 50189
- 13 《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209
- 14 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210
- 15 《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212
- 16 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223
- 17 《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346
- 18 《安全防范工程技术规范》GB 50348
- 19 《气体灭火系统设计规范》GB 50370
- 20 《实验动物设施建筑技术规范》GB 50447
- 21 《洁净室施工及验收规范》GB 50591
- 22 《无障碍设计规范》GB 50763
- 23 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- 24 《钴-60 辐照装置的辐射防护与安全标准》GB 10252
- 25 《操作开放型放射性物质的辐射防护规定》GB 11930

- 26 《实验动物环境及设施》GB 14925
- 27 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871
- 28 《实验室生物安全通用要求》GB 19489
- 29 《民用建筑电气设计规范》JGJ 16
- 30 《办公建筑设计规范》JGJ 67
- 31 《建筑地基处理技术规范》JGJ 79
- 32 《建筑桩基技术规范》JGJ 94
- 33 《饮用净水水质标准》CJ 94
- 34 《人间传染的病原微生物菌(毒)保藏机构设置技术规范》
WS 315

中华人民共和国国家标准

疾病预防控制中心建筑技术规范

GB 50881 - 2013

条文说明

制 订 说 明

《疾病预防控制中心建筑技术规范》GB 50881 - 2013 经住房和城乡建设部 2012 年 12 月 25 日以第 1585 号公告批准、发布。

本规范编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了我国疾病预防控制中心建筑的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，《疾病预防控制中心建筑技术规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1	总则	59
3	选址和总平面	61
3.1	选址	61
3.2	总平面	61
4	建筑	64
4.1	一般规定	64
4.2	实验用房	65
4.3	业务用房和行政用房	67
4.4	保障用房	68
5	结构	69
5.1	一般规定	69
5.2	材料	69
5.3	地基基础	70
5.4	上部结构	70
6	给水排水	73
6.1	一般规定	73
6.2	给水	73
6.3	热水、饮水及实验用水	74
6.4	排水	76
7	通风空调	78
7.1	一般规定	78
7.2	送风系统	79
7.3	排风系统	80
7.4	空调系统	82
8	电气	84

8.1	一般规定	84
8.2	供配电	85
8.3	照明	87
8.4	通信	88
8.5	建筑设备管理	88
8.6	安全技术防范	88
8.7	紧急事故报警	89
8.8	线路敷设	89
9	防火与疏散	90
10	特殊用途实验用房	92
10.1	建筑要求	92
10.2	机电系统要求	93
11	施工要求	95
11.1	一般规定	95
11.2	建筑装饰	95
12	工程检测和验收	96
12.1	工程检测	96
12.2	工程验收	96

1 总 则

1.0.1 为适应我国卫生事业发展和公共卫生体系建设的需要，加强和规范疾病预防控制体系建设，保证疾控中心有效实施疾病预防与控制、突发公共卫生事件应急处置、疫情及健康相关因素信息管理、健康危害因素监测与控制、实验室检测与评价、健康教育与健康促进和技术指导与应用研究等职能，制定本规范。本规范为疾控中心建筑的工程设计、施工、检测和验收等方面，提供了科学合理的依据。

1.0.2 本条明确了本规范的适用范围。除为省、地(市)、县级疾控中心的新建、改扩建提供依据外，本规范也为其他各类疾病预防控制机构，如独立设置的职业病及各种地方性疾病等预防控制机构相关功能用房建设提供了参照依据。

1.0.3 疾控中心的建设，应符合国家相关法律、法规和规定的要求，适应和满足社会对疾病预防控制和服务的需求，从我国基本国情出发，正确处理好需要与可能、现状与发展的关系，坚持科学、合理、适用、节约的建设原则，在保证基本设施建设的科学性和先进性的基础上，应充分考虑工艺的合理性和适用性，保障疾控中心的功能实现和节地、节水、节材、节能、保护环境的要求，结合运行管理模式，力求达到使用方便、实用美观、安静舒适、建筑内部空间可灵活变化，并可持续发展。工艺设计是疾控中心设计过程中重要的设计阶段，是疾控中心建筑工程设计的依据。工艺设计分为工艺方案设计和工艺技术条件设计两个阶段。工艺方案设计必须明确疾控中心的规模、基本功能定位和任务、实验室组成、主要流程等功能需求；是编制项目建议书、可行性研究报告、设计任务书及建筑方案设计的依据。工艺技术条件设计必须明确疾控中心的实验工艺条件、实验室工程技术指标

和参数、实验家具技术指标和参数、实验检测设备仪器的技术指标和参数等技术需求；是疾控中心建筑初步设计及施工图设计的依据，应在建筑初步设计前完成。

1.0.5 生物安全实验室、动物实验室的建设要求已有专门的规范论述，本规范不另行规定。

1.0.6 本条明确了本规范与国家现行的有关工程建设强制性标准、规范的关系。

3 选址和总平面

3.1 选 址

3.1.2 疾控中心的选址，应符合当地城市建设总体规划要求，在执行国家有关政策与节约投资的前提下，充分考虑便于服务社会，避免及防止外界不良干扰等要求合理选址。疾控中心的建设用地宜长宽比例适当，避免出现不规则的形状，场地内竖向高差变化不宜过大。另外，我国属于多地震的国家，实验建筑具有较高的危险性，在用地选择时要尽量选择对抗震有利的地段，远离对建筑物抗震不利的地质构造地段。选址应满足结构设计的要求，场地地震安全性评价报告应符合国家有关规范的规定。同时应进行环境影响评价，符合国家有关规范的规定，并经政府有关部门批准。

3.2 总 平 面

3.2.1 疾控中心的规划布局应充分利用地形地貌和环境条件，科学布置各类建筑物，正确处理功能分区以及各分区之间的相互联系与分隔的关系。由于实验用房专业性强，功能特殊，同时具有生物(如病毒、细菌)、化学(如各种有毒物品)、物理(如放射物)安全性，对建筑结构、通风、水电有特定要求，故实验用房宜在基地内相对独立设置。在总平面规划布局时，疾控中心建筑应优先考虑分散布局形式，以便于科学安排实验工艺以及合理地组织人流、物流。若受条件限制必须采取集中布局的，应明确功能分区，将实验用房置于楼宇上部，其他功能用房置于楼宇下部。并合理设置管线，处理好交通关系，建立完善的管理机制，避免不同类别的人流、物流相混杂。

疾控中心主要日常送检业务流程见图1~图3。

实验、检验样品业务流程

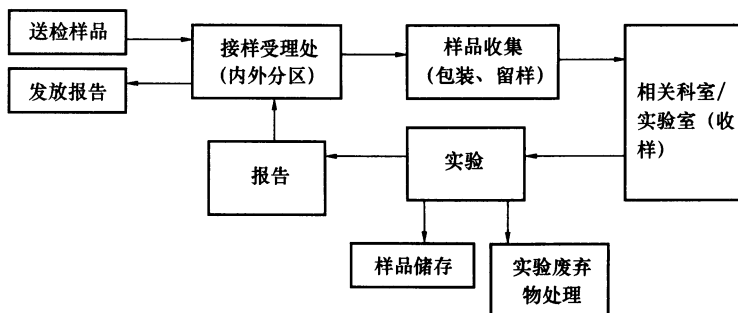


图 1 样品送检流程图

寄送样品业务流程

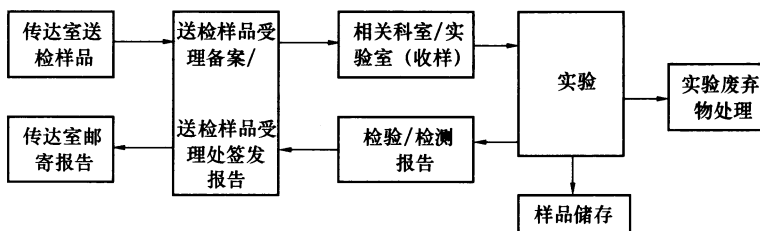


图 2 寄送样品流程图

实验人员现场采集样品送检流程

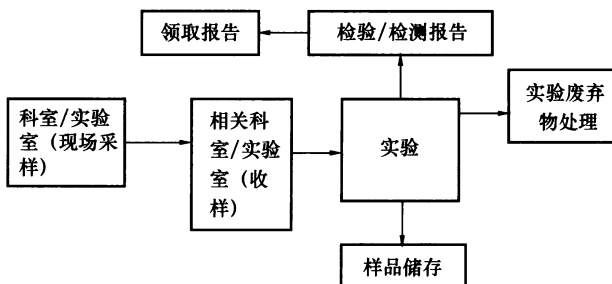


图 3 实验人员现场采集样品送检流程图

3.2.2 生活区包括职工住宅、专家公寓、食堂和体育活动场地等，应与实验区保持最远距离。如有条件的，应布置于最小风频下风向，以便最大程度地避免遭受实验、污水污物处理区的污染，避免发生各类感染。

3.2.3 在总平面布局时，单独建设的实验用房(包括动物房)、污水、垃圾处理站等由于会产生气味等因素，应设置在基地内当地全年最小风频的上风向，以减少对业务、行政、保障用房区域产生影响。

3.2.4 疾控中心的停车位数量，可结合实际使用情况，在参照公共建筑的停车位基础上适当增加。

3.2.5 鉴于疾控中心建筑功能的复杂性，总平面规划设计应着眼全局，调整入口与人流、物流的关系，为避免各种流线的交叉，可设置多个出入口。考虑到实际建设用地设置出入口的局限性，至少人员出入口与废弃物的出口宜分开设置。

4 建 筑

4.1 一 般 规 定

4.1.1 疾控中心建设项目，由实验用房、业务用房、保障用房和行政用房等部分组成。疾控中心建设项目构成根据履行基本职能、完成基本任务的需要确定。各类工作用房建筑面积所占总建筑面积的比例应符合《疾病预防控制中心建设标准》(建标 127 - 2009)的规定。当采用分散布局时，实验用房与其他功能用房应分区明确，避免相互干扰，既注重实验室建筑特性的体现，也应科学安排实验工艺以及合理组织人流与物流。

4.1.2 疾控中心实验室具有针对性与多样性的特点，需根据实验的对象、内容与要求设计、建造。实验用房宜采用框架(剪)或钢结构，有利于提供大面积的敞开空间以便各种类型实验室和业务用房的布置与建造。同时，也能满足疾控中心由于业务需求造成的频繁变换使用功能、实验仪器设备的更新换代和实验室改造需求。

4.1.3 处理好人流、物流，建立完善的管理机制，避免流线混杂、相互干扰和交叉污染。

4.1.8 实验建筑物的电梯，按照用途可分为客梯和货梯；按照清洁要求可分为清洁梯和污物梯。根据我国现行的有关建筑标准与规范要求，高层建筑必须安装电梯，多层建筑可不设电梯。由于实验室建筑功能复杂，经常搬运实验物资和仪器设备，从实际工作需要出发，实验和业务用房楼宜安装电梯。无论是高层还是多层实验建筑物，至少应设有一部货梯或至少有一部客梯兼做货梯，以便实验用品，特别是大型仪器设备的垂直运输，有条件者，宜单独设置污物梯；无污物梯的，货梯可以兼做污物梯。货梯载重量、轿厢的内尺寸、开门尺寸等具体参数应考虑各种实验

设备维修更换的要求。

4.1.9 无货运电梯时，至少有一部楼梯的梯段宽度及净高、休息平台宽度及净高应满足各种实验设备维修更换的要求。

4.2 实验用房

4.2.1 实验室建筑物的平面布局应遵循以下原则：实验区与其他功能区域分区明确、流程顺畅，既相互隔离又使用方便。

4.2.2 实验室开间模数的确定以方便操作、减少浪费为原则。国内外相关实验室的开间模数多为 3.2m~4.0m 之间。实验用房按模数的倍数组成。模数过大则实验室两侧实验边台的间距过大，不利于操作，同时建筑浪费也相应过大；模数过小，室内空间也相应过小，若放置中央实验台，实验操作空间则更为狭小，不利于实验的正常开展。我国通用实验室边台的宽度为 750mm，中央台的宽度为 1500mm。当实验室开间取 3000mm 时，实验台间的距离为 1500mm，便于 2 人操作；实验室开间取 3300mm 时，实验台间距为 1800mm，可供 3 人操作。所以，实验室两侧放边台及布置中央实验台时，实验室开间尺寸可取模数的 2 倍，即 6.6m，基本能够满足疾病预防控制机构微生物、理化、毒理等各类实验室的工作要求。实验室的柱网开间常用尺寸为 7.2m、7.5m、8m、8.4m。

实验室的进深宜在 6.0m~9.0m 之间。疾病预防控制机构实验室的布置以边台或结合中央台为主，冰箱、孵箱、试剂柜、生物安全柜等设备通常需沿墙放置，若进深过小，边台长度与设备空间也相应过小，实验室利用率较低。结合我国的实践经验，实验室进深宜采取 6.0m~9.0m，基本上能够满足疾病预防控制机构各类实验室的要求。

4.2.3 实验室的层高应具有较大的适应性和使用的灵活性。层高应根据净高需求结合设备夹层高度的要求来确定；净高过大会造成资源浪费，过小会降低自然通风与采光的效果，不利于生产性有害气体的扩散与稀释，同时给人体造成较大的压抑感；技术

维修夹层的高度，则应满足暖通空调、水电管道等设备与构件的安装和检修的需求。根据《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50352-2005 第 3.0.24 条第 2 款，建筑内的设备管道夹层不应计算面积。

4.2.5 实验室墙体材料可选用厚度薄、保温性好、施工方便的新型轻质材料，以便于合理布局、扩大使用面积以及改扩建。针对不同要求的室内环境，对室内装修也提出了不同要求。洁净实验室、生物安全实验室以及其他有特定要求的实验室地面材料除应满足坚实耐磨、防水防滑、不起尘、不积尘要求外，还应满足整体无缝隙的要求；室内不能有难以清洁的角落。

4.2.6 为避免在实验过程中因外窗玻璃的色彩造成色觉判断误差，本条对实验用房外窗玻璃的色彩，以及避光措施进行了规定。

4.2.7 理化实验室建设需遵循以下原则：

1 模块化原则：理化实验室一般采用标准单元组合设计，通常实验台与通风柜及实验仪器设备布置紧密结合，同时还需考虑预留未来发展需要的风口、管道井等位置；

2 通风性原则：理化实验过程中经常会产生一些有害、异嗅气体，造成空气污浊，为了防止可致病或毒性不明的化学物质和有机气体侵害人体健康，理化实验室应通过局部通风和全面通风等方式，结合局部排风装置如通风柜和排风罩等设施来保持良好的室内通风效果；

3 特色性原则：理化实验室有无机物分析和有机物分析，定量和定性分析、营养成分分析以及微量污染物分析，故理化实验室的布局应科学合理，满足使用要求；

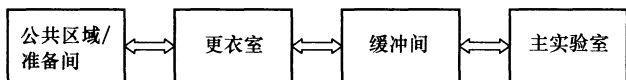
4 理化实验室还应满足各种仪器设备所需的湿度、温度、抗振等环境要求。

4.2.8 洁净实验室是指对尘埃粒子及微生物污染规定需要进行控制的区域，其建筑结构、装备及使用均应具有减少该区域内污染的介入、滞留的功能。室内其他有关参数如温度、湿度、压差

应按照相关要求进行了控制。疾控中心的洁净实验室很多有负压要求，这类洁净实验室都应设缓冲间。当该实验室涉及生物安全要求时，门的开启方向一般根据房间压差确定；其他洁净实验室门的开启方向根据房间洁净度确定。

洁净实验室平面布局流线如下：

人流：



物流：

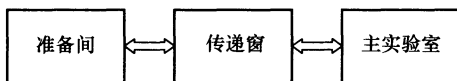


图 4 实验室平面布局流线图

4.2.10 本条是对实验建筑物的浴室、更衣室作出的规定。浴室隔间的低限尺寸及卫生设备间距应符合国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352-2005 第 6.5.2 和 6.5.3 条的相关规定。实验中经常用到的化学药品、菌(毒)种等的临时储存，属于实验辅助用房。

4.3 业务用房和行政用房

4.3.1 业务用房按履行疾病预防控制基本职责和专业领域发展需要包括急(慢)性传染病防治、慢性非传染性疾病防治、地方病与寄生虫病防治、免疫预防、健康危害因素监测与干预(环境、职业、放射、食品营养、学校卫生等)、健康教育与促进、公共卫生事件应急、科研与质量管理、医学教育、图书与信息、学术交流等用房。其建设规模应根据完成基本业务工作任务的实际需要确定，建筑设计应满足相关设计规范的要求。

4.3.2 由于一部分业务科室的工作有实验、业务等多项内容，业务用房和相关实验用房的相对靠近，有利于便捷的工作联系。

4.3.3 本条是对疾控中心突发公共卫生事件应急处理所需设置

作出的具体要求。

4.3.4 本条是对疾控中心的现场采样人员消毒设施的规定。

4.3.5 行政用房建设规模参照国家关于党政机关办公用房建设标准确定。其功能应能满足疾控工作与管理所需。

4.4 保障用房

4.4.1 保障用房，是指疾控中心正常开展工作不可缺少的，对疾病预防控制工作起辅助支持作用的功能用房。其建设规模应按完成基本工作任务、保障卫生防病工作正常进行所必须具备的功能确定。

4.4.2 化学危险品按《化学品分类和危险性公示通则》GB 13690 - 2009 第 4 章的规定分为八类：a. 爆炸品；b. 压缩气体和液化气体；c. 易燃液体；d. 易燃固体，自燃物品和遇湿易燃物品；e. 氧化剂和有机过氧化物；f. 毒害品；g. 放射性物品；h. 腐蚀品。疾控中心的工作有可能涉及其中多种化学危险品，不同类别的化学危险品应分别储存，并符合本类化学危险品的储存规定：现行国家标准《常用化学危险品贮存通则》GB 15603、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》GB 17915 等。

4.4.4 中心供应站包括主要试剂制备间和洗涤消毒室，其建设要求应符合现行行业标准《医院消毒供应中心》WS310 中的有关规定。

5 结 构

5.1 一 般 规 定

5.1.1 本条根据《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153 - 2008 的有关条文制定。对新建的疾控中心三级生物安全实验室，其结构安全等级应尽可能采用一级。对改建成三级生物安全实验室的局部建筑结构宜根据具体情况进行补强加固。

5.1.2 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 - 2008 的第 4.0.6 条及第 6.0.9 条，分别对各类疾控中心建筑及科学实验建筑的抗震设防类别作出了专门规定。本条对三级生物安全实验室的抗震设防类别再作明确规定。

5.1.3 本条强调特殊设防类建筑的抗震设计。要求场地地震安全性评价报告应符合国家有关规范的规定，并经政府有关部门批准。

5.1.4 本条根据现行国家标准《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153 及《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 的有关规定制定。结构设计中涉及的作用包括直接作用(或称荷载)和间接作用。直接作用如结构自重、楼屋面活荷载等重力荷载、风荷载、雪荷载等。间接作用如地震、温度变化、地基变形、混凝土收缩、徐变、焊接变形等引起的作用。环境影响如环境侵蚀和化学腐蚀等。

5.2 材 料

5.2.1 结构的材料性能直接影响到结构的可靠度。因此，材料的物理力学性能、抗震性能及耐久性能等，应符合国家现行有关标准的规定，并满足设计要求。同时，材料的选用应符合节约资源、保护环境的“绿色设计”原则。

5.2.2 结构混凝土包括基础、地下室、上部结构的混凝土，均应符合本条规定。混凝土的水胶比、水泥用量、混凝土强度等级、氯离子含量、碱含量等均应符合相应环境类别的要求。

5.2.3 本条根据现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 及《钢结构设计规范》GB 50017 的有关条文制定。结构用钢材包括型钢、板材和钢筋。

5.3 地 基 基 础

5.3.1 本条强调对拟建场地进行岩土工程勘察的基本要求。

5.3.2 我国幅员辽阔，各地的岩土地质特性、水文地质条件差异较大。因此，应按本条文的要求，综合考虑各种因素合理进行地基基础的选型与设计。

5.3.3 地基基础设计除满足地基承载力和稳定性要求以外，本条强调地基变形的验算，其计算值应满足国家及地方有关地基基础规范的要求。

5.3.4 复合地基、桩基础均属于人工地基，全国各地类型较多。复合地基的承载力特征值，桩基础的单桩承载力特征值，均应以现场载荷试验结果为主要依据。

5.3.5 所谓邻近的永久性边坡，应以边坡破坏后是否影响到疾控中心各建筑的安全和正常使用作为判断标准。

5.4 上 部 结 构

5.4.1 疾控中心的各类建筑，包括实验用房、业务用房、保障用房及行政用房等，当其抗震设防类别不同时，结构设计中的地震作用计算及抗震措施也不同。对规模较大的疾控中心，此条容易满足；对规模较小的疾控中心，各类建筑宜设缝分开，否则整体结构应按其中较高的抗震设防类别进行设计。

5.4.2 关于实验用房的结构形式的要求，主要是为实验室平面布置提供一定的灵活性，以及今后在建筑结构设计使用年限内为实验用房的发展、改造提供便利。另外，三级生物安全实验室的

建筑结构宜采用整体性较好的结构形式。纯装配式混凝土结构的整体性相对较差，故不宜采用。

5.4.3 对特殊设防类建筑，在进行方案比较的基础上，提倡采用隔震和消能减震技术。

5.4.4 本条对结构布置提出概念设计要求。对抗震设防地区，不宜采用结构平面或竖向布置很不规则的结构方案。“特别不规则”、“严重不规则”的具体判别条件，详见《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010 第 3.4.1 条的相关规定。

5.4.5 实验用房由于功能需要常在楼层间设置技术夹层，此时，因结构层高沿竖向变化较大而造成侧向刚度沿竖向突变；另一种情况是，大层高的实验用房与小层高的其他用房在同一结构单元内同层设置从而形成错层结构。这两种情况，均应采用符合实际的结构计算模型。有抗震设防要求时，还应对薄弱部位（如薄弱层、错层柱、短柱等）采取相应的抗震加强措施。

5.4.6 疾控中心实验室的有些仪器设备（如双扉高压锅等）、设置铅防护结构等自重较大的实验区域，均应按实际荷载进行计算。

5.4.7 本条是对抗震设防地区进行结构抗震计算的基本要求。对特殊设防类建筑，按规范要求，应采用时程分析法进行多遇地震下的补充计算，及在罕遇地震作用下薄弱层的弹塑性变形验算。

5.4.8 本条是对抗震设防地区结构采取抗震措施的基本要求。

5.4.9 结构构件的变形、裂缝验算，是结构正常使用极限状态验算的基本要求。有些实验用房对构件变形要求非常严格，或不允许出现裂缝，在设计时要予以重视。另外，混凝土构件的裂缝有直接作用（荷载）引起的，也有混凝土收缩、温度变化、地基变形等间接作用引起的，应分别采取相应的措施予以避免。

5.4.10 混凝土结构构件，都应满足基本的混凝土保护层厚度和配筋构造要求，以保证其基本受力性能和耐久性。

5.4.11 钢结构的防火、防腐措施是保证钢结构安全性、耐久性

的基本要求。钢结构构件应根据设计使用年限、使用功能、使用环境以及维护计划，采取可靠的防火、防腐措施。

5.4.12 本条中的“特殊防护设施”，指特殊功能房间的铅防护或混凝土防护结构等(包括墙体及楼板)，虽属于非结构构件，但重量及刚度都很大，故应考虑对主体结构抗震的不利影响。

5.4.13 本条中“建筑非结构构件”主要包括非承重墙体(含各类建筑幕墙、采光顶等)，附着于楼面和屋面结构的构(部)件、装饰构件等。

在抗震设防地区，非结构构件或机电设备与主体结构之间，采用所谓“合理的连接措施”，主要是指除满足正常使用阶段及地震时的承载能力要求外，还应满足地震时的变形能力要求，如采用可靠的“柔性连接”等措施。

6 给水排水

6.1 一般规定

6.1.2 因洁净房间对空气品质的要求、生物安全对安全保障性的要求，在上述房间内不应出现明装的给排水管道，房间内的给水排水管道应暗装或设在技术夹层内，从而避免因管道表面落尘或管道穿越维护结构时封堵不严造成空气品质下降或生物安全事故。

6.1.3 疾控中心建筑的污水排放在满足国家相关的污水排放标准的同时，还必须满足该项目环境影响评价报告的要求。三级及以上的实验室污水应进行高温灭菌处理，其他生物安全实验室的污水可进行化学消毒灭菌处理。

6.2 给 水

6.2.3 疾控中心因承担的工作内容不同，对实验室的设置要求也有所区别，因此为实验提供的锅炉及空用水也不尽相同，这一部分的用水量及供水系统应根据实验的要求确定。

6.2.4 本条文明确了有一定生物安全要求的实验室用水，在与给水系统的连接处应设有防止水质污染的倒流防止器或其他有效的防止倒流污染的装置。为防止因生物安全实验室内可能受污染的水倒流，造成给水系统的水质安全无法保障，应在给水管进入半污染区、污染区之前设置有效防止倒流污染的装置；同时实验室给水管的检修阀门均应设在实验室外的安全区内，一般设置在设备管道层内。

6.2.5 条文中洗眼设施为洗眼器或洗眼瓶。对于二级以上生物安全实验用房，应按《实验室生物安全通用要求》GB 19489 - 2008设置洗眼设施和紧急冲淋装置。《生物安全实验室建筑技术规范》

GB 50346 - 2004中规定生物安全实验室应设洗手装置，三级生物安全实验室的洗手装置应设在污染区和半污染区的出口处。对于用水的洗手装置的供水应采用非手动开关。

6.2.6 本条文明确了需采用非接触式开关的场所。卫生间来往人员较为复杂，为保证不因触摸卫生洁具而发生交叉感染，洗手盆、小便斗、大便器等应采用非接触式开关。对有无菌要求的场所，为防止因接触而使环境污染，破坏无菌环境，需对该场所的卫生器具设置非接触性或非手动开关。

6.3 热水、饮水及实验用水

6.3.1 热水供水温度以控制在 $55^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 之间为宜，当温度高于 60°C 时，设备及管道的结垢及腐蚀加快、系统热损失加大、供水安全性降低；当温度低于 55°C 时，不易杀死滋生在水中的细菌，特别是军团菌。

在寒冷地区，冬季水温低，而实验室及洗消间用水量大、使用频繁，在这些地方的用水点设置热水供应，可以提高对工作人员的劳动保护。

6.3.2 本条对疾控中心的热源选择进行了规定。节约能源是我国的基本国策，也符合环境友好型建筑的设计理念，因此设计时应应对建设项目所在地的自然条件、周边市政条件进行调查并综合考虑各种因素，选择技术经济合理的能源供应形式。

当有条件时优先考虑采用可再生能源，太阳能热水系统设计时应满足现行国家标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB 50364 的要求。

6.3.3 考虑到疾控中心的实验用水使用时间较为集中，当仅设置 1 台热水制备设备，一旦发生故障将无法保证热水供应，因此规定热水制备设备不应少于 2 台，当一台检修时，其余设备应能供应 60% 以上的设计用水量。

6.3.4 当主要用水器具为冷热水混合水嘴时，系统对冷热水的压力平衡要求较高，因此当系统压力不平衡时应设置平衡阀等措

施。同时集中热水供应系统应注意节水节能的设计，节水措施主要有：保证用水点处冷、热水供水压力平衡的措施，冷、热水供水压力差不宜大于 0.02MPa；宜设带调节压差功能的混合器、混合阀；为减少无效冷水量，合理设置热水循环系统，使任何用水点在打开用水开关后 10s 内流出达到设计温度的热水。

6.3.5 疾控中心饮用水的供应形式可根据建设项目的规模及项目要求决定，饮用水的供应主要分为集中供应方式和分散供应方式两种。当采用管道直饮水时，可在用水点处设置饮水器或水龙头；当项目内有蒸汽源时，可采用蒸汽开水锅炉，蒸汽开水炉宜集中设置；当采用电开水器时可在每层或每科室等需要位置设置；当采用罐装水饮水机时，可在用水点就近设置饮水机。

6.3.6 管道直饮水的水源通常为市政给水，其水质不能满足现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94 的规定，因此应进行深度处理，处理工艺可根据原水水质条件、工作压力及产品水的回收率来确定。管道直饮水必须设置循环管网系统，并保证干管和立管的有效循环，其目的是防止因直饮水在管网中停留时间过长而产生水质污染和恶化，循环管网内水的停留时间不超过 12h，是《管道直饮水系统技术规程》CJJ 110 - 2006 的规定。为防止因各种因素引起的水质恶化，直饮水系统应设置水质检测装置进行水质分析。

6.3.7 饮用水的卫生要求较高，其用水点的设置位置应便于清洁整理，不应设置在卫生间或盥洗室内；设有饮用水设备的房间应有给水管、排污排水地漏，并设有通风及照明装置。

6.3.8 疾控中心制剂和实验用水可根据中心规模及用水量等情况采取集中或分散供应的方式。中心内设置制剂和实验用水的深度处理站，通过管道系统供应至各用水点，或灌装后配送至用水点；另外作为分散式供应的一种形式，也可在用水点设置小型的水处理装置供应实验用水。当设置集中的供水系统时，应设有机电循环系统，循环系统的设计应满足规范要求。

6.4 排 水

6.4.2 非实验区生活污水可经过化粪池等生活污水处理设施后排入城市污水排水管道。实验区污水应单独排水至水处理构筑物，根据污废水性质进行处理。

6.4.3 含有病原微生物的实验废水：宜设置专用排水管道，以便污水消毒。

含有放射性物质的实验废水：在小型实验用房，当废水量较小，放射性物质浓度不大时，可合成一个排水系统。当排出的废水量较小，但浓度高时，可采用特制的专用容器就地进行收集后，送往集中废水储存槽，然后送往外协废水处理厂。在大型实验用房，应根据排出的废水中放射性物质浓度和化学性质等，可设置一个或几个排水系统分流排出，需要处理的废水排至废水集中处理设施或外协的公共废水处理厂进行处理。

含有机溶剂的实验废水：由于有机溶剂往往不溶于水，不但有毒有害，而且多有强烈的异味，会随排水支管道进入其他实验用房的水封而散发至室内。因此，经常使用有机溶剂的实验用房，应尽量集中布置，并单独安装专用的排水管道。

含有酸、碱、氰、铬等无机污染物的实验废水：宜考虑设置独立的排水管道。

混合后更为有害的实验废水：当不同化学成分的废水混合后的反应对管道有损害或可能造成事故时应分流排出。

为了能够顺畅地排除实验动物粪便，需要设置较一般下水更大直径的排水管道，因此，宜单独安装专用排水系统。

三级生物安全实验室半污染和污染区的排水：按照《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346 - 2004，设置独立的排水系统。

6.4.5 本条为强制性条文。疾控中心实验室排出的污水有可能被污染而含有致病微生物，如不经消毒灭菌处理，会污染水源，传染疾病，危害很大。为了保护公共健康安全，含致病微生物的

污水应集中收集，进行有效的消毒灭菌处理。经处理后的污水经过检测满足环境影响评价报告的要求，方能排放至水处理构筑物。

6.4.7 排水管材根据排水水质可选用机制排水铸铁管和塑料管：

1 排放含有放射性污水的管道应采用含铅机制铸铁管道，立管应安装在壁厚不小于 150mm 的混凝土管道井内；

2 排放含酸碱的实验废水应采用耐腐蚀的塑料或不锈钢管材；

3 锅炉、加热器、高温灭菌器等设备排水宜采用金属排水管。

7 通风空调

7.1 一般规定

7.1.1 疾控中心由于各类实验室和实验设备的存在，运行能耗通常较一般公共建筑高，所以选择合理、适宜的暖通空调冷热源形式显得更为主要。在满足工艺要求时，需要考虑冷热源的使用时间和可靠性，了解实验室及其设备对冷热源的常年需求，包括冷热源形式和冷热负荷的需要，而不能仅考虑冬夏季设计工况的情况。

7.1.2 疾控中心建筑各功能房间对室内温度、湿度、洁净度、相对压力等的使用要求各不相同，与一般民用建筑有很大差别。房间的设备使用引起的发热、排风对室内冷热负荷和风量平衡都有很大影响。实验过程可能产生的各种污染物也对通风系统有不同的要求，实验及其设备使用的时间不同，对暖通空调系统的影响也随之变化。只有通过认真、详细的调查研究，才能了解这些资料和要求并作为暖通空调系统设计的依据。

7.1.3 采取被动和主动通风方式，在过渡季节可以充分利用室外适宜的新风消除室内余热和污染物，提高室内空气品质，同时节约空调能耗。在没有洁净等级和特殊实验工艺要求的房间，应保证足够的可开启外窗面积和方便、灵活、可靠的开启方式；或者可以根据房间正负压的要求利用机械排风、自然补风或机械进风、自然排风的方式实现通风换气。

7.1.4 散热器暗装容易积灰、不易清扫、影响散热效率，所以在疾控中心建筑中应避免暗装。

7.1.5 实验室空调通风的目的：一要保证实验人员的安全，避免被实验对象污染；二要保证实验过程和实验结果的客观、科学和准确；三要为实验室工作人员提供相对舒适的室内环境。实验室

空调通风风口位置的确定也应满足上述三个原则，如图 5 所示，污染物的排除应优先采用局部排风的方式，全面通风的气流组织应遵循使室内气流死角和涡流降至最小程度，并与局部通风的气流组织呈因势利导的关系，避免横向干扰的原则。

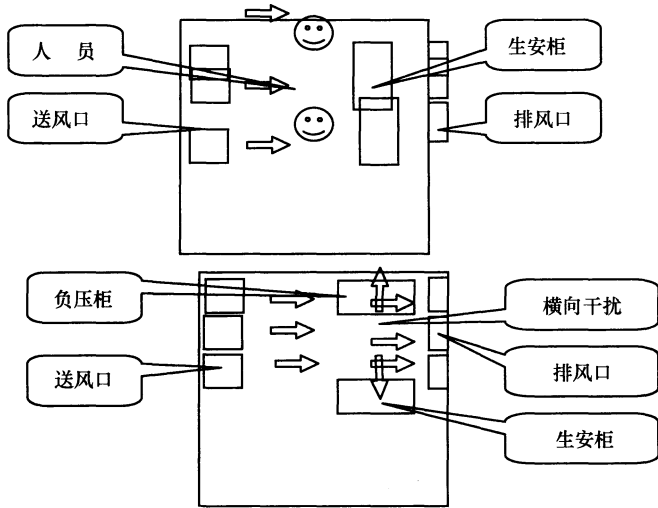


图 5 房间气流对局部排风气流横向干扰平面示意图

7.1.6 对机电设备、管道采取抗震措施，可以减轻地震破坏、避免人员伤亡、减少经济损失和地震后引起的次生灾害。针对不同的设备管道负担房间的重要性、设备管道的安装位置及其在地震时造成破坏可能产生的次生灾害或损失的影响，在设计时应根据建筑机电工程抗震设计的相关规范采取相应的抗震设防和措施。

7.2 送风系统

7.2.1 舒适性空调系统设计的最小新风量是满足人们对卫生、健康的基本要求，实验室空调通风系统的新风量还应满足实验工艺对房间压力或与邻室的压差的要求，控制污染物流向，保证生物安全。由于实验室排风设备使用时间的不确定性，新风量应满

足排风设备不运行、部分运行和全部运行各种情况下的适量补充，为实现上述要求必须进行各种使用情况下严格的风量平衡。

7.2.2 不同实验室是指室内环境要求不同、或进行不同性质的实验、或产生不同的污染物气溶胶。当不同实验室空调系统带有集中回风时，各实验室之间的空气交换，有可能造成污染物的扩散，影响实验结果，所以在设计时应予避免。

7.2.3 全新风直流系统，加热或冷却后送入室内的新风很快又随排风系统排除室外，新风能耗高。当实验室回风中不含有生物安全危险或异味、刺激性、腐蚀性、爆炸危险性气体时，回风的再循环处理利用，可以减少新风能耗。

7.2.4 一般民用公共建筑中的空调排风不含有生物安全危险、异味、腐蚀性、刺激性等气体，当室内外空气焓差或温差较大时，回收排风中的能量预热或预冷新风，可以减少新风能耗。但当排风中含有上述气体时，会污染热回收装置和新风、腐蚀热回收装置及排风设备。

7.3 排风系统

7.3.1 在一定的风压和热压作用下，自然通风能够排除某些实验过程产生的异嗅、有害气体、水汽等污染物和余热、余湿，但受室外气候、风向、风力和室内环境的影响，无法保证通风效果。为避免异嗅、有害气体、水汽和潮湿作业影响其他用房，不仅要通过通风消除上述污染，还需设置机械排风系统使产生污染的实验室与邻室或走廊保持一定的负压，避免污染物扩散。

7.3.2 排风出口的污染物浓度过高会影响室外环境的空气质量，所以应采取过滤、吸附等措施，保证排风出口的污染物浓度满足环境保护部门的要求。排风出口位置应避免受室外风压的影响，使排出的污染空气又部分被作为新风进入室内，或在房间开窗时直接进入室内。将排风机置于排风系统的末端出口处或安装在室外，可以保证室内部分的排风管道始终处于负压状态，即使管道不严密，污染气体也不会外溢到室内环境中。

7.3.3 本条为强制性条文。为不同的局部排风设备单独设置排风系统，安全性强，控制简单，使用方便、灵活。当受条件制约，分别单独设置排风系统有困难时，应对排风设备排出气体及其混合后的危险性进行评估。只有当确认不同排风设备排风混合后不会产生或加剧腐蚀性、毒性、燃烧爆炸危险性时，才可以合并设置排风系统，或一个排风系统负担多个不同的排风设备。当不能确认排风气体的性质时，无法保证不同排风的气体混合是否安全，特别是理化类实验室的排风，为了保证安全需要分别设置独立的排风系统。

7.3.4 当不同房间或局部排风设备采用同一排风系统时，存在不同时间、不同设备部分使用运行的问题，排风系统应能够改变排风能力与之适应。空调通风系统不仅应在设备容量上满足所有设备同时使用的最大风量、最大冷热负荷要求，还应该满足各种通风设备不同组合使用的各种情况。例如，房间有四台通风柜时，空调通风系统需要满足四台同时使用、三台使用、两台使用、一台使用、四台均不使用时的室内环境要求。设计文件应给出详细的、不同情况空调系统设备的运行控制要求和说明。随着排风量和补风量的变化，房间负荷也随之变化，空调设备系统的供热和供冷能力也需要随时与之适应。

7.3.6 本条为强制性条文。有严格正负压控制要求，是指如果房间应有的正负压得不到保证或在实验过程中房间正负压被破坏时，可能造成生物安全事故危险，或严重影响试验结果正确性或准确性。为了避免空调设备在启动和停止过程中，由于短时的气流和压力的改变而破坏房间的生物安全环境，必须认真设计设备系统的启动和停止程序，以保证空调通风系统在启动和停止过程中满足房间空气压差控制的要求。为每个实验室单独设置的空调通风系统，其控制措施宜就地设置在实验人员方便使用的地方，中央控制系统可对其进行监视。

7.4 空调系统

7.4.1 疾控中心建筑中，除涉及生物安全、实验工艺环境的特殊要求外，大部分房间或空间仅需要满足一般公共建筑的舒适性和节能要求。即在满足安全和使用的前提下，节省建筑物运行使用的能耗仍然是十分重要的。表中给出的房间在疾控中心建筑中有一定的通用性，可以供设计人员根据工程所在地的气候特征和人们生活的一般习惯、当地技术经济发展水平等参照确定室内设计参数。

7.4.2 由于实验室及其设备在使用的時間上和数量上随机性大，实际使用的冷热负荷变化幅度大，暖通空调水系统的形式一方面要适应、满足这种不确定性，另一方面还要满足节省运行能耗的要求。其水系统流量应能够随着冷热负荷需要而变化，以节省水系统的输送能耗。

7.4.3 实验室的室内环境应按照实验要求确定，当实验设备、局部通风设备停止或部分停止使用时，实验室空调负荷发生变化，对空调通风的需求或要求也发生了改变。空调通风系统应能够人工或自动改变运行状态适应不同的需要和变化。例如实验室不同数量通风柜的使用和停止，要求有不同的补风量，相应补风的加热量或冷却量也需要随之变化。空调系统的设置不仅需要满足全部通风柜使用时的最大负荷，也可选择性满足和适用不同数量通风柜运行时的要求。

7.4.4 当不同洁净度等级的实验室或不同生物安全等级的实验室使用同一套空调通风系统时，该空调系统需要按照洁净度等级和生物安全等级最高的实验要求设计，这样就造成设备系统投资和运行能耗的浪费，同时也不利于运行管理和维护。

7.4.5 有些实验室设备在使用时产生较大发热量，影响室内环境温度。其中部分设备是全天工作，例如毒菌种库和标本室的低温冰箱；还有一些设备仅在实验时使用。设计人员不仅应了解实验设备的发热功率，还要了解实验室设备的使用时间情况。当实

验设备的发热量资料不全时，可参考其工作功率作为发热功率。条件许可时，应优先考虑通风措施消除实验室余热；当通风系统不能满足要求时，应设置空调系统排出其余热。

8 电 气

8.1 一 般 规 定

8.1.1 这是疾控中心的电气设计必须遵循的基本原则和应达到的基本要求。

首先，安全是电气设计的首要原则。安全一般包括人身安全和财产、设备安全两方面，而人身安全又包括生命安全和人身伤害的安全，财产和设备安全也包括设备本身的运行安全和应具备保护对象财产以及设备运行或故障影响的财产安全。人身安全应通过采用对人身最安全的技术措施予以优先保证，财产安全可通过经济技术比较，采用技术合理的措施得以保证。

其次，可靠性是电气系统实现功能的保证，而减少故障率是电气系统最重要的指标之一。

第三，随着科技的飞速发展，各种高新技术层出不穷，故技术经济的合理有效也是设计中必须坚持的基本原则。

第四，节能是倡导低碳经济，也是当今世界发展的一大主题，因此，在电气设计中应采用合理有效的节能技术和设备，使节电技术合理有效。

8.1.2 除一般实验室外，本规范中的实验室还包括本规范第 11 章规定的各类特殊实验室、《生物安全实验室建设技术规范》GB 50346 中的实验室、《实验动物设施建筑技术规范》GB 50447 中的实验室等。一般情况下，疾控中心根据建筑规模、功能要求等设有一种或几种实验室，这些实验室或特殊实验室均要求可独立运行，故其配电和智能化系统也应相对独立，不应产生交叉影响。

8.1.3 为避免实验环境被污染，疾控中心内的部分实验室或实验区均有严格的正负压要求，常建成相对独立的封闭式实验区

域，在此区域内，除专用的实验室/实验区电气用房外，各系统的电气用房和竖井均设在封闭式实验室区域外，由此也可大大减少无关线路穿越封闭式实验室区域。在某些特殊情况下，有个别线路无法避免要穿越时，则要求穿越线路密闭隔离，如用密封的混凝土封闭或在无缝钢管里通过。

8.1.4 本条规定了疾控中心智能化系统设计的规模、内容及设计标准。参照《智能建筑设计标准》GB/T 50314 - 2006 附录 F，本规范列出了附表 A 作为疾控中心智能化系统设计的配置选项表，以供设计人员参考。

8.2 供 配 电

8.2.1 本条根据疾控中心的用电负荷特性进行分类。重要冷库指供实验室保存样品等重要物品的冷库。

8.2.2 本条依据现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052，提出了疾控中心各类负荷的供电要求。同时，考虑到疾控中心的特殊性，依据《疾病预防控制中心建设标准》(建标 127 - 2009)的相关要求，建议县级疾控中心采用双回路供电，地(市)级、省级疾控中心采用双路供电。当市政不具备双路供电条件时，县级以上的疾控中心内应设置自备电源。

自备电源可以是自备柴油发电机组、不间断电源装置(UPS)等，其备用电源供电时间，应按负荷的工艺要求时间确定。若用电负荷较大，100kW 及以上，则应采取不间断电源及备用发电机相结合的方式，此时不间断电源的供电时间至少需满足备用发电机的可靠投入为原则，并建议不少于 15min。作为备用电源的备用发电机，其供电时间应能保证用电负荷连续供电的时间要求。若无特殊要求时，备用柴油发电机的储油量一级负荷可按 24h，二级负荷可按 12h 考虑。若没有备用发电机，不间断电源供电时间应按用电负荷的工艺要求时间确定，建议不少于 30min。

8.2.3 考虑到有些实验室的实验数据对供电连续性要求较高，因此当电源不太可靠时应增设不间断电源装置，不间断电源的供

电时间应按工艺要求时间确定，并建议不少于 15min。

8.2.4 疾控中心一般设有实验室或实验楼，其用电负荷大且存在不确定性，一方面，实验室内设有各种仪器设备等特殊用电；另一方面，维持实验室特定的室内环境指标需要足够的电力供应；更为重要的是，疾控中心的供配电设计应充分考虑满足实验室未来发展的需要，因此要求配电系统至少拥有 20% 的备用容量，同时也应避免备用容量过度，一般不超过 40% 为宜。

8.2.5 主要考虑电源的安全和人身的安全。

8.2.6 实验室用电应具有相对独立性，因此实验室用电与公共区用电不能共用配电回路。为避免实验室其他用电发生短路等故障时影响照明支路，故要求实验室照明支路不得和实验室其他用电共用配电支路。

8.2.7 按照《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 - 2008 第 7.5.1 条第 2 款要求：“当维护测试和检修设备需要断开电源时，应设隔离电器。隔离电器应具有将电气装置从供电电源绝对隔离的功能，并应采取保护措施，防止任何设备无意地通电。”绝对隔离意味着应将所有电源线，包括 TN 系统中的 N 线，进行有效隔离。由于历史的原因，在当前许多电气设计中，隔离电源电器往往不切断 N 线，故本规范强调重复提出断开所有电源线的要求。

不同类的配电装置，一般指电压等级不同、电压种类不同、电源种类如不间断电源和间断电源不同等的配电装置。

8.2.8 通用用电终端接口一般指插座、接线端子、接线盒等，不同电源包括不同的电压、交流/直流、不间断电源、市电/蓄电池等。

8.2.9 采用双极开关作为单相配电，是为了保证在支路故障或断电时，能使 N 线也不带电。

8.2.10 本条是从安全的角度出发，提出了实验室配电系统的二次控制系统应采用安全低电压的要求，尤其针对实验室人员进行操作控制设备的二次线路。

8.3 照 明

8.3.1 本条主要参考《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2004 和《科学实验建筑设计规范》JGJ 91 - 93 的相关要求,规定了疾病预防控制中心各主要功能房间的一般照明照度标准值、统一眩光值、一般显色指数。《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2004 表 5.3.1 中规定试验室分为一般和精细两种,照度分别为 300 lx 和 500 lx,统一眩光值分别为 22 和 19,显色指数均为 80;《科学实验建筑设计规范》JGJ 91 - 93 第 9.2.1 条规定了通用实验室、生物培养室、天平室、电子显微镜室、谱仪分析室、放射性同位素实验室、管道技术层等用房的工作面平均照度标准,除管道技术层照度要求为 30-50-75 lx 外,其余为 100-150-200 lx。鉴于《科学实验建筑设计规范》JGJ 91 - 93 从 1993 年开始实施,故其照度标准值已相对偏低,综合以上两本规范,针对疾病预防控制中心特有的功能房间,特制定表 8.3.1 和附录 B。

8.3.2 本条与《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2004 的第 4.2.1 条及《科学实验建筑设计规范》JGJ 91 - 93 的第 9.2.2 条相符。

8.3.3 本条与《科学实验建筑设计规范》JGJ 91 - 93 的第 9.2.4 条相符,也满足一般视觉对照度差异的适应要求。

8.3.4 本条与《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2004 的第 4.2.2 条相符,也满足一般视觉对照度差异的适应要求。

8.3.5 关于实验室灯具选择的相关要求参见《科学实验建筑设计规范》JGJ 91 - 93 的第 9.2.6、9.2.10、9.2.12 及 9.2.13 条。

8.3.6 选用高效照明光源、高效灯具及其节能附件,不仅能在保证适当照明水平及照明质量时降低能耗,而且还减少了夏季空调冷负荷,从而进一步达到节能的目的。

8.3.7 本条参照《科学实验建筑设计规范》JGJ 91 - 93 的第 9.2.13 条所作规定,同时,由于紫外线灯具使用的安全问题日益严重,故提出了与正常工作照明的连锁要求,而且要求紫外线开关与正常照明开关应有显著的区别,以减少误操作造成的事故。

8.3.8 照明开关设在实验房外，一方面减少了该类实验室的不必要的设备，从而也减少了容易引起漏气的环节点；另一方面，进入实验室前可对实验的照明状况作预先检查，减少可能引起的不必要开门，从而也减少泄气、泄毒等可能。

8.3.9 本条参照《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 - 2008 第 10.6 节和《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2004 第 7.4 节相关内容，提出照明节能控制的一些基本原则和措施。除了满足各款的要求外，为了更好地实现行为节能，建议每个照明开关所控灯具数不超过 4 个。

8.4 通 信

8.4.1 本条提出了通信系统设计的基本要求。

8.4.2 考虑到疾控中心的特殊业务，其实验数据、实验信息等具有高度保密性，因此，本条要求用于内部业务需要的数据通信网络能有效阻止外来侵入，以防止泄密。防止外来侵入的最可靠方式是通过完全独立的内部网络等物理隔离方式，要求不高时也可通过软件设置的形式。

8.5 建筑设备管理

8.5.1 本条文是环境条件保障设备的基本控制要求，其中，非常状态的报警一般包括电源状况、环境条件保障设备、管道、环境参数以及其他非常状态的报警。报警应包括自动报警和手动紧急报警。

8.5.2 每个独立建筑物的分控室或分控系统管理设备可独立控制该区域内的设备，并具备该区域内的楼宇控制管理的所有功能。另外，该分控室或分控系统管理设备一般与该区域的其他监控系统控制设备合用房间，从而实现综合集中管理。

8.6 安全技术防范

8.6.1 根据疾控中心的工作职能，参照《安全防范工程技术规

范》GB 50348 - 2004 中第 4.1 节制定。

8.6.2 划分不同等级的风险部位，可便于设计时对症下药，按不同风险等级采取不同的防范措施。一个风险单位可有不同的风险部位，即一级或二级风险单位都可能有一、二、三级风险部位。安全防范设施应满足每一个不同风险等级部位的防范要求。

8.6.3 考虑到疾控中心的特殊工作职能，显然它不同于一般的办公建筑或文化建筑，因此将它归类于高风险对象是合理的。参照《安全防范工程技术规范》GB 50348 - 2004 第 4.1.4 条，其高风险对象列出了 5 种，显而易见，疾控中心主要风险在于毒菌、病毒、生物、动物等进行实验的仪器及化学品等，与重要物资储存库比较接近，故要求其安全技术防范系统工程设计按《安全防范工程技术规范》GB 50348 - 2004 第 4.4 节中有关规定实施。

8.6.4 疾控中心的样品送验过程是一个很重要的程序，故应采取相关安全监控设施进行全程监控和记录。

8.6.6 本条所指的预留余量包括接口、主机、矩阵等。

8.7 紧急事故报警

8.7.1 根据疾控中心的工作职能，它承担着突发公共卫生事件应急处理、疫情收集及报告、反生物与化学恐怖事件等重要任务，因此建立一套有效的紧急事故报警系统是非常有必要的。当发生紧急事故时，该系统应能及时报警，以便于管理人员能采取紧急事故的处理措施，从而防止紧急事件的进一步扩大，避免产生不必要的政治、经济等影响。

8.7.2 本条列出了紧急事故报警系统的基本功能要求。

8.8 线路敷设

8.8.2 由于管线的相互连接是引起空气泄漏的重要环节，故设计人员应通过合理设计线路连接点，避免相互隔离的正负压空间之间的管线进行相互连接。

9 防火与疏散

9.0.2 综合考虑，实验室建筑的耐火等级不低于二级才可基本满足实验用房的耐火要求。因此要求独立建设的实验室建筑耐火等级不应低于二级。但当实验室与其他用房设置在同一建筑内时，该建筑的耐火等级应首先考虑要满足实验室的防火要求。

9.0.5 当消火栓必须设于洁净区域时，穿过洁净区域墙壁和楼板的管道应设套管，套管内的管段不得有接头，管道与套管之间必须用不燃和不产尘的密封材料封闭。洁净区域内暗装消火栓的立管，安装位置必须与土建施工密切配合，不得外露。安装在洁净区域的消火栓，其水龙带和消火栓箱内外必须擦洗干净；明装的消火栓箱的箱背应紧贴墙面，并将缝隙用密封胶密封。

9.0.6 《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346 - 2004 第 8.2.8 条规定，为避免实验室内的危险物质随消防水溢出，三级及以上生物安全实验室、放射性实验室、动物实验室屏障环境设施不应设置自动灭火系统，但必须有其他的灭火措施，如设置灭火器等。

9.0.8 排风中含有异嗅、刺激性、腐蚀性、爆炸危险性或生物安全危险性气体时，可能对风道及其阀门部件等产生腐蚀，在消防排烟时影响阀门部件的动作灵活性，不能保证排烟系统的功能实现。在平时由于消防系统风口等的不严密，异嗅、刺激性、腐蚀性、爆炸危险性或生物安全危险性气体可能透过消防排烟系统管道、风口而污染其他房间。

9.0.10 本条为强制性条文。主要目的是在紧急情况(火灾、地震、断电等)下，避免引起恐慌、忙乱和无序，保证实验人员在方便地采取紧急处理措施后，能安全、顺利地撤离，保证人身安全。规定中的走廊及其出口，应包括存在内区时的内走廊和出口

以及走廊中间的常闭门。

9.0.11 本条提出了在有生物安全危险或有严格正负压要求的实验区，消防控制中心在火灾发生时不应直接联动切断关闭实验室正常电源和正常照明的要求，主要考虑到有些实验室由于消防状态下被切断空调通风电源，可能造成生物安全风险或事故，其损失和危害比火灾更大。为了避免这种情况发生，本规范要求实验区不仅按第 9.0.10 条设置应急照明设施，而且不应直接切断正常电源和正常照明。这里的正常电源包括实验室的通风用电和实验室设备用电。这样便于实验人员采取相应的应急处理措施，迅速地结束或中止实验，并快速安全撤离，然后控制中心再有序关停环境保护设备、正常照明及其他实验用电。

10 特殊用途实验用房

10.1 建筑要求

10.1.1 二噁英实验室可根据需要设置以下区域：样品保管室、仪器分析室、操作与筛选室、采样仪器存放室、废液保管室、试剂保管与存放室、数据处理中心。样品保管室、预处理间、仪器分析室、操作与筛选室、采样仪器存放室为洁净实验区；废液保管室、试剂保管与存放室为非洁净实验区；数据处理中心可设置在与实验室相邻的普通办公区。

实验室内人员应经过：控制办公室→更衣间→实验室洁净区。进入实验室人员必须穿洁净服。

实验室物料应经过：样品准备间→样品预处理间→样品间→仪器分析间。整个样品通道应设计为单向性，任何物料进入洁净区不得原路返回。

10.1.2 不同种类的昆虫对温湿度的要求不同，可分别设房间饲养，如规模较小可在同一房间内使用培养箱进行区分。昆虫饲养室应考虑采取防止昆虫飞出的措施，如应设置缓冲间，还可在缓冲间通往饲养室的口部加设风幕、外窗设置纱窗等。

10.1.4 环境测试仓基本设置为仓体、操作室与机房。有条件的可设置样品库。仓体面积约为 12m^2 ，操作室面积为 $10\text{m}^2 \sim 20\text{m}^2$ ，操作界线宜长不宜短。测试仓按容积大小可分为小型测试仓和大型测试仓两种类型。小型测试仓体积范围为 $0.02\text{m}^3 \sim 1\text{m}^3$ ，有定型品，可直接购买。大型测试仓体积范围为 $10\text{m}^3 \sim 80\text{m}^3$ ，也称步入式测试仓，为提高仓内空气中被测物质的均匀性，在工程设计时应根据现场条件，尽量使测试仓趋向正方体。

10.1.5 模拟现场测试室/实验室药效测试一般由消毒实验室、操作室和机房组成。实验室宜成对设置，以便于进行对比实验。

10.1.6 PCR 实验室应在入口处设缓冲间，以减少室内外空气交换。试剂配制室宜呈微正压，核酸扩增室及产物分析室应呈微负压。各实验室可不相邻布置，但应保证实验顺序不可逆，即下游实验步骤不影响上游及外环境。

10.2 机电系统要求

10.2.1 实验室室内环境参数的确定应与满足实验工艺要求为原则，同时兼顾实验人员的舒适要求，过于苛刻的室内环境会造成暖通空调能耗的显著增加。当实验工艺没有特殊要求时，应参照附录给出的室内环境参数范围，结合工程当地人们的舒适习惯分别确定冬夏季的室内设计计算参数。

10.2.2 昆虫饲养室的空调通风系统需要 24h 不间断运行，饲养昆虫种类不同，需要的房间温湿度环境不同，所以应设置独立的空调设备系统。通风和负压要求则是为了保证饲养过程的新风需要和避免异味外逸。

10.2.3 环境测试仓在实验室的温湿度要求通常不同于房间舒适性环境参数，而且不同的测试内容可能要求不同的环境测试仓内温湿度条件，所以要求环境测试仓设置单独的空调系统能够提供区别于房间的仓内温湿度环境满足实验要求。有些实验要求在实验过程中不能进行通风换气，通常采用仓壁通风空调的办法维持实验过程仓内温湿度环境的稳定，实验结束后能够开启通风系统排出仓内实验气体或清洗环境实验仓的气体。例如在进行挥发性有机物的测定与评价实验时，要求有 1 次/h 的通风换气；而在进行空气净化器和空气杀毒剂等空气清洁产品的净化、杀毒效果实验时，则要求 0 次/h 的通风换气，即隔绝空气交换。

10.2.4 当环境测试仓内的温湿度与房间温湿度存在较大差别时，仓内外壁存在结露的可能，此时应对仓壁的热工性能及其内外表面温度进行防结露验算。

10.2.5 设置单独的空调通风系统，能够在一定范围内根据实验要求调节实验室温湿度。由于消毒产品的消毒效果实验通常要求

在实验过程中隔绝与外界的空气交换，所以要求其空调通风系统应能够单独关闭隔绝与实验空间外的空气交换。在实验结束后能够开启以排出实验中的有毒气体。

10.2.6 组合型 PCR 实验应保证试剂配制室、样品处理室、核酸扩增室及产物分析室房间的空气不相互流通，这一要求通常通过设置缓冲间实现。同时空调通风系统也不能造成不同房间空气的相混或流通。

10.2.7 不同卫生杀虫产品实验需要模拟的现场环境温度从 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 不同，所以要求其空调设备系统能够独立调控，并在全年任何时间达到 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 任意不同的室内温度，满足不同卫生杀虫产品在不同的室内温度下的实验要求。

11 施工要求

11.1 一般规定

11.1.2 施工方案是工程质量的重要保证。

11.1.3 疾控中心的工程施工涉及建筑施工的各个专业，因此对施工的每道工序都应制定科学合理的施工计划和相应的施工工艺，这是保证工期、质量的必要条件，并要按照建筑工程资料管理规程的要求编写必要的施工、检验、调试记录。

11.2 建筑装饰

11.2.1 施工过程中应注重门窗安装以及各种管线、照明灯具、净化空调设备、工艺设备等与建筑的结合部分缝隙的密封作业。

11.2.3 如果有压差要求的实验室密封不严，房间所要求的压差难以满足，同时房间泄露的风量大，造成所需的新风量加大，不利于空调系统的节能。

12 工程检测和验收

12.1 工程检测

12.1.4 本条规定了实验室工程环境指标检测的状态。

12.2 工程验收

12.2.1 工程环境指标检测是工程验收的前提。

12.2.2 建设与设计文件、施工文件和综合性能的评定文件等是疾控中心工程验收的基本文件，必须齐全。

12.2.3 本条规定了疾控中心建筑工程验收报告中验收结论的评价方法。