

本标准已于 2019 年 05 月 23 日在上海市质量技术监督局登记，登记号 T/31964310101F3552019

ICS 号： 03.100.01

中国标准文献分类号： A10

团 体 标 准

T/SRCA000003-2019

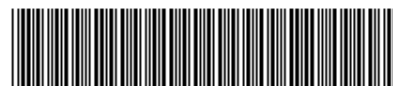
商用厨房设计规范

Code for design of commercial kitchens

2019-04-19 发布

2019-05-01 实施

上海市餐饮烹饪行业协会 发布



1905165589039

目 次

1 总则4

2 术语5

3 工艺设计7

 3.1 一般规定7

 3.2 食品安全与卫生8

 3.3 人员安全9

 3.4 贮存设施9

 3.5 运送、供餐10

 3.6 粗加工、细加工10

 3.7 热加工10

 3.8 厨房专间、厨房专用操作区11

 3.9 餐具器具的清洗、消毒、保洁11

 3.10 洗手、清洁设施12

 3.11 餐厨垃圾的暂存12

4 建筑设计13

 4.1 一般规定13

 4.2 进货区域13

 4.3 储存区域14

 4.4 加工区域14

 4.5 备餐区域14

 4.6 配套区域15

5 建筑构造16

 5.1 一般规定16

 5.2 楼地面16

 5.3 墙面17

 5.4 顶棚17

 5.5 门窗17

6	防火设计	19
6.1	一般规定	19
6.2	消防设施和器材	20
7	室内环境	22
7.1	室内材料	22
7.2	采光、照明	24
8	给水排水	27
8.1	一般规定	27
8.2	给水系统	27
8.3	热水系统	28
8.4	排水系统	28
9	通风、空气调节	31
9.1	一般规定	31
9.2	厨房排风	31
9.3	厨房补风	32
9.4	厨房空调	32
9.5	排烟罩	32
9.6	送排风口及气流组织	33
9.7	事故通风要求	33
9.8	风机、管道要求	33
9.9	过滤、净化及排放	34
9.10	消声、隔振	34
10	燃气动力	35
10.1	一般规定	35
10.2	厨房	35
10.3	管道	36
10.4	计量表	38
10.5	阀门	39
10.6	天然气报警控制系统	40

11 建筑电气与智能化..... 41

 11.1 建筑电气..... 41

 11.2 智能化..... 41

本规范用词说明..... 42

引用标准名录..... 43

附：条文说明..... 45

Contents

1	General provisons	4
2	Terms	5
3	Process design	7
3.1	General requirements	7
3.2	Food safety and hygiene	8
3.3	Personnel safety	9
3.4	Storage facilities	9
3.5	Delivery and catering	10
3.6	Rough and Fine Processing	10
3.7	Hot working	10
3.8	Kitchen special room、Kitchen special area	11
3.9	Cleaning, disinfection and cleaning of tableware	11
3.10	Hand Washing and Cleaning Facilities	12
3.11	Hand Washing and Cleaning Facilities Temporary Storage	12
4	Architectural design	13
4.1	General requirements	13
4.2	Goods unloading area	13
4.3	Store room	14
4.4	Processing area	14
4.5	Pantry section area	14
4.6	Auxiliary area	15
5	Architectural construction	16
5.1	General requirements	16
5.2	Floor	16
5.3	Wall	17
5.4	Ceiling	17
5.5	Doors and windows	17

6	Fire protection design.....	19
6.1	General requirements.....	19
6.2	Fire fighting facilities and equipment.....	20
7	Indoor environment.....	22
7.1	Indoor materials.....	22
7.2	Daylighting and artificial lighting.....	24
8	Water supply and drainage.....	27
8.1	General requirements.....	27
8.2	Water supply system.....	27
8.3	Hot water system.....	28
8.4	Drainage system.....	28
9	Ventilating and air conditioning.....	31
9.1	General requirements.....	31
9.2	Kitchen Exhaust air.....	31
9.3	Kitchen make-up air.....	32
9.4	Kitchen air conditioning.....	32
9.5	Exhaust hood	32
9.6	Air inlets/outlets and air distribution.....	33
9.7	Requirements for Accident Ventilation.....	33
9.8	Requirements for Fan and pipeline.....	33
9.9	Filtration, purification and discharge.....	34
9.10	Silencing and vibration isolation.....	34
10	Gas power.....	35
10.1	General requirements.....	35
10.2	Kitchen.....	35
10.3	Piping.....	36
10.4	Gauges.....	38
10.5	Valve.....	39
10.6	Natural gas alarm control system.....	40

11 Building Electricity and Intelligence.....41

11.1 Building Electricity.....41

11.2 Intelligence.....41

Explanation of wording in this code.....42

List of quoted standards.....43

Addition:Explanation of provisions.....45



前 言

根据上海市餐饮烹饪行业协会的要求，规范编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国内外先进标准，结合本市实际情况，并在广泛征求意见的基础上，制定本规范。

本规范的主要技术内容是：总则；术语；工艺设计；建筑设计；建筑构造；防火设计；室内环境；给水排水；采暖、通风、空气调节；燃气动力；建筑电气与智能化。

本规范由上海市餐饮烹饪行业协会负责管理和对条文的解释，同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司（地址：上海市四平路 1230 号；邮政编码：200092），以便今后修改时参考。

本规范主编单位、参编单位及主要起草人、主要审查人。

主编单位：上海市餐饮烹饪行业协会

同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司

上海凯航通力船用设备有限公司

同济大学

参编单位：上海燃气工程设计研究有限公司

上海市消防协会

华东建筑设计研究总院

上海机电设计院

上海华东发展城建设计（集团）有限公司

上海市环境科学研究院

上海市质量监督检验技术研究院

上海市室内装潢工程有限公司

上海市建筑装饰工程集团有限公司

腾卡室内设计（上海）有限公司

上海瑞斯德商务服务有限公司

优异厨房设计顾问公司

上海工程技术大学

索迪斯（上海）管理服务有限公司

浩盾通风设备（上海）有限公司

上海市旅游行业协会饭店业分会

锦江国际（集团）有限公司

上海市东湖（集团）公司

上海市衡山（集团）公司

上海高校后勤服务股份有限公司

上海珍鼎餐饮服务有限公司

上海新广玉兰餐饮管理有限公司

上海神农氏餐饮有限公司

上海荷特宝配餐服务有限公司

上海酒店设备工程成套南翔厂有限公司

瑞仙贸易（上海）有限公司

上海亮茂不锈钢设备有限公司

上海翼捷酒店设备工程有限公司

益海嘉里食品营销有限公司

意亚立餐饮设备（上海）有限公司

上海海博空调冷冻排烟科技发展有限公司

主要起草人：王 健 陈剑秋 归谈纯 高 军 沈 良 高为刚

胡久龙 苏晓艺 张振宇 胡飞飞 管肖青 江 侃

汪 铮 林子吟 贺廉洁 张建良 忻耀德 曹维奇

周清庭

主要审查人：沈思明 曹德华 张 磊 沈林龙 沈友弟 郑 红

张 旭 郁林元 吴国华 张约翰 何 斌 邬坚平 章若红

陈交顺 王利雄 李志敏 叶臣光 冯达强 张 琦 王德清

张 臻 傅根培 南少华 陈 辉 沈建平 周曙岗 宋广斌

陈娟娟 沈宏娟

1 总则

1.0.1 为使商业厨房建筑设计符合安全、适用、卫生、经济及厨房工艺等方面的基本要求，制定本规范。

1.0.2 商用厨房建筑可按其使用性质划分为餐馆酒店厨房、快餐饮品厨房、食堂厨房、医院厨房、远程中央厨房。

1.0.3 商用厨房建筑可按其服务人数划分为特大型、大型、中型和小型，并应符合表 1.0.4 的规定。

表 1.0.4 商用厨房规模

建筑规模	服务人数
特大型	就餐座位>1000 人或单个用餐时段供餐>5000 人
大型	250 人<就餐座位≤1000 人或 1000 人<单个用餐时段供餐≤5000 人
中型	75 人<就餐座位≤250 人或 100 人<单个用餐时段供餐≤1000 人
小型	就餐座位≤75 人或单个用餐时段供餐≤100 人

注：餐馆酒店厨房、快餐饮品厨房一般以就餐座位指标来确定规模，食堂厨房、医院厨房、远程中央厨房一般以单个用餐时段供餐指标来确定规模。

1.0.4 商业厨房与饮食建筑公共区域、用餐区域的面积配比应满足现行国家行业标准《饮食建筑设计标准》JGJ64 的规定。

1.0.5 商用厨房建筑设计应根据商用厨房建筑的性质、特点和发展趋势，与厨房工艺设计相结合，并遵循可持续发展的原则。

1.0.6 本规范适用于新建、改建和扩建的中型、大型和特大型商用厨房建筑的设计，不适用于使用液化石油气的商用厨房，不适用于火车、轮船等移动厨房。

1.0.7 商用厨房设计除应符合本规范外，尚应符合国家、本市现行有关规范标准的规定。

2 术语

2.0.1 厨房 kitchen

加工制作、烹饪食品及相关配套功能区域的用房。根据使用性质不同可分为商用厨房和家用厨房。

2.0.2 商用厨房 commercial kitchen

诸如餐饮行业的饭店、酒楼、餐厅以及工厂、院校、机关、部队、医院、企事业单位、火车、轮船的食堂（饭堂）等类型的厨房，该类厨房生产规模大，能够提供众多顾客同时用餐，由不同功能的工作区域或小型厨房组合而成。

商用厨房主要包括进货区域、储存区域、加工区域、备餐区域、配套区域等。根据也可以分为食品处理区域和辅助区域。

2.0.3 中央厨房 central kitchen

由餐饮连锁经营企业建立的，具有独立场所及设备设施，集中完成食品或半成品制作加工并直接配送给本餐饮连锁经营企业相关门店的厨房。

2.0.4 进货区域 goods unloading area

将食品原料、货物进行分类、质量验收、数量清点等交接的操作区。

2.0.5 储存区域（库房） store room

包括食品库房和非食品库房。食品库房包括主食库、副食库等；非食品库房包括杂品库等。

2.0.6 加工区域 processing area

指食品加工操作区域，包括了粗加工区、切配区、餐用具清洗消毒区、烹饪区、餐用具保洁区、专间、专用操作区等空间。

2.0.7 备餐区域 pantry section area

主、副食成品的整理、分装、分发及暂时置放直接入口食品的专用场所。

2.0.8 配套区域 auxiliary area

指办公用房、工作人员更衣间、沐浴间、卫生间、清洁间、垃圾间等辅助配套的区域。

2.0.9 食品处理区域 food processing area

指贮存、加工制作食品及清洗消毒保洁餐用具（包括餐饮具、容器、工具等）等的区域。根据清洁程度的不同，可分为清洁操作区、准清洁操作区、一般操作区。

2.0.10 清洁操作区 clean operating area

指为防止食品被环境污染，清洁要求较高的操作场所，包括专间、专用操作区。

2.0.11 厨房专间 kitchen special room

处理或短时间存放直接入口食品的专用操作间，包括冷食间、生食间、裱花间、中央厨房和集体用餐配送单位的分装或包装间等。

2.0.12 厨房专用操作区 Kitchen special area

处理或短时间存放直接入口食品的专用操作区，包括现榨果蔬制作区、果蔬拼盘制作区、备餐区（暂时放置、整理、分发成品的区域）等。

2.0.13 准清洁操作区 Quasi clean operating area

指清洁要求次于清洁操作区的加工制作区域，包括烹饪区、餐用具保洁区。

2.0.14 烹饪区 culinary area

指对经过粗加工制作、切配的原料或半成品进行热加工制作的区域。

2.0.15 餐用具保洁区 cleaning area for food appliances

指存放清洗消毒后的餐饮具和接触直接入口食品的容器、工具的区域。

2.0.16 一般操作区 general operation area

指其他处理食品和餐用具的区域，包括粗加工区、切配区、餐用具洗消间、餐用具存放区和食品库房等。

2.0.17 粗加工区 roughing area

指对原料进行挑拣、整理、解冻、清洗、剔除不可食用部分等加工制作的区域。

2.0.18 切配区 cutting area

指将粗加工制作后的原料，经过切割、称量、拼配等加工制作成为半成品的区域。

2.0.19 餐用具清洗消毒区 decontamination room

指清洗、消毒餐饮具和接触直接入口食品的容器、工具的区域。

2.0.20 餐用具存放区 tableware storage area

存放经清洗、消毒后的餐饮用具和接触直接入口食品的工具、容器的场所。

2.0.21 垃圾房 waste holding room

将食品加工、销售及食用过程中产生的垃圾进行分类、暂存的操作区。

2.0.22 燃气探测器 gas detector

根据探测对象不同，燃气探测器分为两种：仅针对 CH₄ 探测应采用可燃气体探测器，同时针对 CH₄ 及 CO 探测应采用复合探测器。

3 工艺设计

3.1 一般规定

3.1.1 商用厨房设计应根据餐饮种类、餐饮需求及建筑类型确定厨房规模、功能区域组成、食品加工及相关流程、厨房设备技术规格和参数要求。

3.1.2 商用厨房工艺设计应分阶段进行功能流程设计、条件深化设计、设备招标设计。功能流程设计应满足就餐规模的需求和食品安全操作规范的要求，宜与建筑工程的方案设计同步完成。条件深化设计应满足建筑工程的初步设计及施工图设计的提资需求，宜与建筑工程的施工图设计同步完成。设备招标设计应满足厨房设备的招标及采购需要，宜与建筑工程的室内装饰施工招标同步完成。

3.1.3 商用厨房区域及相关用房组成，宜符合表 3.1.3 的规定：

表 3.1.3 商用厨房区域及相关用房组成

区域分类	各类用房举例
食品处理区域	食品库房：包括主食库、蔬菜库、干货库、冷藏库、冷冻库、调料库、饮料库； 主食加工区（间）：包括主食制作区（间）、主食热加工区（间）等； 副食加工区（间）：包括副食粗加工、细加工区（间）和风味餐馆的特殊加工间、副食热加工区（间）等； 厨房专用操作区：包括现榨果蔬汁制作区、果蔬拼盘制作区、备餐区、调味料调制区、面点间等； 厨房专间：包括生食海鲜间、冷荤间、裱花间、学校和养老机构食堂的备餐间、中央厨房的冷却、分装食品区域等； 餐用具洗消区（间）、餐用具存放区（间）、清扫工具存放区（间）等。
辅助区域	进货区域、非食品库房、办公用房、工作人员更衣间、沐浴间、卫生间、清洁间、垃圾间等。

- 3.1.4 食品处理区域应按原料进入、原料处理、主食加工、副食加工、备餐、成品供应、餐用具洗涤消毒及存放的工艺流程合理布局。
- 3.1.5 食品原料、半成品、成品的加工流程与餐具、垃圾回收等非食品加工流程宜分开设置。
- 3.1.6 商用厨房设备、设施应满足食品在存取、传递、加工过程中的人体工程学要求。
- 3.1.7 宜提供用户界面友好、自动化程度高、运维简便的智能化厨房设备、运营系统。
- 3.1.8 设备、设施内与食品接触的容器、器具及工作腔体宜采用兼容 GN 系列的规格、型号。

3.2 食品安全与卫生

- 3.2.1 应根据食品贮存条件，分别设置常温、冷藏、冷冻设施。
- 3.2.2 食品解冻及解冻后的暂存设施应能保持食品温度 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 。
- 3.2.3 同一库房内贮存不同类别食品和非食品（如食品包装材料等），应分设存放区域，间距应 $\geq 20\text{cm}$ 。
- 3.2.4 食品不宜与洗涤剂、消毒剂等物品贮存于同一区域，且清洗消毒工具和洗涤剂、消毒剂等化学类物品应设置独立隔间或区域。
- 3.2.5 就近提供食品的围边、边角废料的回收装置，例如带盖的垃圾桶。
- 3.2.6 与食品接触的加工器具、容器、调料等宜就近设置中转用工作台面及可密封的储藏设施。
- 3.2.7 与食品接触的设施、工具、容器表面应光滑、无毒、不吸水。
- 3.2.8 所有食品设备、工具和容器，不宜使用木质材料。
- 3.2.9 应为需要直接接触食品成品的用水提供净水处理设备，处理后的水质宜达到直饮水标准。
- 3.2.10 成品食品展示宜提供隔离唾液飞沫的措施。
- 3.2.11 需要冷藏或冷冻的熟制半成品、成品应冷却。
1. 宜使用专用的速冷设备。
 2. 设置标注有加工制作时间及保质期的盛放容器。
- 3.2.12 食品处理区域出入口、垃圾房宜设置灭蝇灯、风幕机、透明胶帘等防蝇措施。

3.2.13 固定安装的设备设施应与地面、墙壁无缝隙或保留足够的清洁、维护空间。

3.2.14 应提供食品留样的专用设施。

3.2.15 宜提供用于公开食品热加工、厨房专间、餐用具清洗、消毒等加工、操作过程的电子显示屏、透明玻璃墙等。

3.3 人员安全

3.3.1 固定类设备应安装牢固，移动设备宜提供脚轮锁定装置。

3.3.2 工具、容器层叠存放、运输时，应设置限位或锁定装置。

3.3.3 悬空安装、外形轮廓高度介于 1.2m~1.9m 的设备，宜避免边、角凸出：

1. 设备轮廓按下方工作面投影内缩至少 150mm/边。
2. 阳角型的转角设置软性护角。

3.3.4 带有利刃类的设备、机具（例如具有切、割、碾、磨、绞等功能的）应设置保护装置、明显的提醒标识，宜设置紧急停止装置。

3.3.5 在厨房内显著的位置，应至少设置一处紧急洗眼装置。

3.3.6 可触碰面温度 $\leq -0^{\circ}\text{C}$ ，或 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的设备、设施，应提供警示标识。

3.3.7 热加工设备应设置防止燃料泄漏（燃气、电、电磁）的安全保护装置。

3.3.8 采用紫外线进行消毒、净化的设备，应提供防止紫外线直接照射人员的保护措施、装置。

3.4 贮存设施

3.4.1 货物存放架，其结构及位置能使贮存的食物和物品离墙、离地，距离地面应 $\geq 15\text{cm}$ ，距墙壁宜 $\geq 10\text{cm}$ 。

3.4.2 食品冷藏、冷冻的贮存设施宜满足：

1. 设置预制型发泡保温层，保温层材料的耐火等级应满足相关法规要求。
2. 表面材料宜使用 SUS 304 级不锈钢，内胆各阴角宜设置 $\geq 2\text{cm}$ 的倒角。
3. 使用环境友好型制冷剂作为冷媒。
4. 带有可全自动持续控制、记录温湿度的制冷系统。

5. 温湿度操作面板方便操作、监视。
6. 可以上锁、自动关闭、带有观察窗的门。
7. 拼装式冷库应设置防止人员被困装置。
8. 制冷压缩机设置在贮存设施外部，且具备相应的散热、检修条件。

3.5 运送、供餐

- 3.5.1 运送食品的专用容器、设备应可密封、可分隔、易于清洁。
- 3.5.2 宜采用带盖的、具有保温功能的设施运送半成品、成品食品。
- 3.5.3 食品容器内部宜采取可拆洗式承托件、阴角设置 $\geq 2\text{cm}$ 的倒角。
- 3.5.4 高危易腐食品在运送、供餐过程，应提供满足 $\geq 60^\circ\text{C}$ 或 $\leq 8^\circ\text{C}$ ，可持续保温的设备、设施。

3.6 粗加工、细加工

- 3.6.1 盛放和加工制作不同类型食品原料的区域、设备、工具应专用。
- 3.6.2 粗加工后的原料送入细加工区不应再回流。
- 3.6.3 蔬菜、肉禽、水产的分拣、分割操作台和清洗水池等设施应分开设置。
- 3.6.4 禽蛋原料宜提供外壳清洗及消毒设备、设施。
- 3.6.5 宜使用与产量需求匹配的自动化清洗、分割、加工设备。
- 3.6.6 经粗加工后的半成品宜采用真空包装，宜暂存于 $\leq 8^\circ\text{C}$ 的冷藏设施内。

3.7 热加工

- 3.7.1 应提供与食品加工工艺、产能需求匹配的热加工设备。
- 3.7.2 食品热加工设备应能按食品加工工艺的要求，提供可用于控制食品温度、减少烹饪过程中产生有害物质的组件。

3.8 厨房专间、厨房专用操作区

3.8.1 厨房专间、厨房专用操作区设计应参照第 4.4 条设置。

3.8.2 厨房专间应参照第 9.3.3 条设置独立空调。

3.8.3 应提供与食品种类、数量匹配的专用冷藏、冷冻等保温设施。

3.8.4 应提供专用的餐器具清洁、消毒、保洁设施。

3.8.5 厨房专用操作区、厨房专间入口的预进间应提供操作人员手部清洗、消毒的专用设施，如非手控式洗手水池、皂液/擦手纸分配器、干手机等。

3.8.6 厨房专间内应提供空气和操作台表面的消毒措施，宜使用带有自动控制的紫外线灯消毒。

3.8.7 厨房专间应设置供食品进出的专用传递窗。应可开闭、与食品容器尺寸匹配。

3.9 餐器具的清洗、消毒、保洁

3.9.1 负责餐器具的清洗、消毒的洗涤盆应：

1. 应使用光面陶瓷或其他光滑、耐用、不吸水、易清洁的材料，长*宽*高尺寸不小于 450*450*250mm(以盆口的两边内缘计算)。
2. 宜提供热水，水温可调。

3.9.2 采用化学方法消毒时，应提供：

1. 带有穿孔金属托盘或铁丝网状隔水托盘，以盛载正在消毒的饮食器皿等用具。
2. 消毒后沥干的台面或暂存设施。

3.9.3 餐器具的清洗、消毒宜采用集成了温度控制、节省能耗、洗涤剂自动加注、使用蒸汽、电加热等物理方法进行消毒的一体化设备，例如洗碗机、洗杯机等。

3.9.4 应提供密闭的保洁设施存放消毒后的餐器具。

3.10 洗手、清洁设施

3.10.1 每个加工区宜至少设置一处洗手设施。

3.10.2 洗手盆应为固定装置。

3.10.3 洗手盆应使用光面陶瓷或其他光滑、耐用、不吸水、易清洁的材料，长度不少于

350mm、宽度宜介于 250~400mm(以盆口的两边内缘计)。

3.10.4 洗手盆宜提供热水,水温可调。

3.10.5 洗手盆应采用冷热水混合水嘴,并应采用红外感应、脚踏式、膝推式、肘动式等非接触式启闭方式。

3.10.6 洗手设施附近应配备洗手液(皂)、皂液/擦手纸分配器、干手机等。

3.10.7 使用高速水流清洁厨房设施、冲洗厨房地面时:

1. 应保证水流有效覆盖待清洁区域。
2. 宜使用热水混合洗涤剂的方式。

3.11 餐厨垃圾的暂存

3.11.1 应提供餐厨垃圾的暂存容器、垃圾桶,并满足:

1. 使用坚固、不渗水、易清洁的材料制造。
2. 宜为圆筒形或向底部逐渐收窄的结构,内壁应平滑。
3. 配有紧密封盖或盖子,防止有害生物侵入、不良气味或污水溢出现而污染食品、水源、地面、食品接触面等。

3.11.2 垃圾房应参照第 4.6.2、4.6.3、4.6.4 条设置。

4 建筑设计

4.1 一般规定

4.1.1 商用厨房建筑应根据其使用性质、规模和需要设置进货区域、储存区域、加工区域、备餐区域及辅助区域。建筑布局应与使用性质和规模相适应。

4.1.2 商用厨房应选择有通排风、给排水条件、电力和燃料供应的建筑内。

4.1.3 商用厨房不得设在易受到污染的区域，应距离粪坑、污水池、暴露垃圾场（站）、旱厕等污染源 25m 以上，并设置在粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源的影响范围之外。

4.1.4 厨房各操作间的室内净高不宜低于 2500mm。

4.1.5 厨房一般区域活荷载不应小于 400kg/m²，库房区域活荷载不应小于 500kg/m²。如有特殊设备应根据设备点位重量进行计算分析后确定结构荷载取值。

4.1.6 厨房运送食物的通道、设施应满足功能流程的通畅无阻，主要通道应至少满足一部运输工具、一个操作人员的同时通过，特大型、大型厨房的主要通道应满足货物双向通行的需求；厨房内货物通道不应设置台阶，如有地面高差应采用缓坡过渡。

4.1.7 商用厨房设于非地面层时，应设置货梯或货运坡道。

4.1.8 商用厨房与餐厅分设不同层时，需设置食梯运送货物。食梯应按洁梯、污梯分开设置。

4.1.9 商用厨房内应设置有效可行的隔离措施，避免非食品加工人员进入厨房，确保食物免受污染。

4.2 进货区域

4.2.1 进货区域位置应易于货车到达。

4.2.2 进货区域应提供与运输车辆货箱相匹配的卸载设施。

4.2.3 进货区域应提供必要的收货设施清扫、清洁及人员洗手的相关措施，并宜提供充分的中转空间便于经营者就原料进行现场评价。

4.2.4 收货区域宜与厨房其他区域分隔，并设置人员安保措施。

4.3 储存区域

4.3.1 储存区域主要包括主食库、冷库、鲜菜库、调料库、干货库、成品库、半成品库、饮料库等。大型、特大型商用厨房宜设置蛋库。

4.3.2 库房应采用无毒、坚固的构造材料，应能使贮存保管中的食品品质的劣化降至最低程度，防止污染，且易于维持整洁，并应有防止生物侵入的装置。

4.3.3 除冷库外的库房应有良好的通风、防潮设施。

4.4 加工区域

4.4.1 食品加工处理流程应为生进熟出单一流向。

4.4.2 现榨果蔬汁制作区、果蔬拼盘制作区、备餐区、调味料调制区、面点间等应按厨房专用操作区设置。

4.4.3 学校和养老机构食堂的备餐区宜按厨房专间设置。

4.4.4 生食海鲜间、冷荤间、裱花间、中央厨房和集体用餐配送单位的食品冷却、分装区功能应按厨房专间设置。

4.4.5 厨房专间应为独立隔间，每个厨房专间面积应符合国家及本市相关要求，在厨房专间入口应设置有洗手、消毒的通过式预进间。厨房专间应配置带水封的地漏，不应采用排水明沟。

4.4.6 厨房专间不得设置两个及以上的门，厨房专间窗户除传递食品专用外均应为封闭式。

4.5 备餐区域

4.5.1 备餐区域应设置专用操作区或专间。专间的要求参见第 4.4.3、4.4.4 条。

4.5.2 备餐区域应设有备餐台、预备台、餐具存放柜及洗涤盆，其具体要求参见第 3 工艺设计。

4.5.3 备餐区域内通向厨房和餐厅的门应错位布置，并设置缓冲空间，以避免厨房气味影响餐厅环境。

4.6 配套区域

4.6.1 配套区域内应按全部工作人员最大班人数分别为男、女工作人员提供独立的洗手间及储物柜，中、大型、特大型商用厨房应设淋浴房及更衣室。卫生设施数量应符合现行行业标准《城市公共厕所设计标准》CJJ14 的规定。

4.6.2 垃圾房应独立设置；中型商用厨房宜设垃圾装卸车位；大型、特大型商用厨房应设垃圾装卸车位；垃圾运送流线应远离食品加工动线，且与进货流线不相交叉。

4.6.3 垃圾房内应配置专用的容器储存厨余垃圾，并实现分类储存、干湿分离。

4.6.4 垃圾房应配置废弃物存放容器的清洁、消毒设施。

4.6.5 配套区域不应直接向加工区域和储存区域开门。

4.6.6 配套区域的卫生间、盥洗室、浴室等有水房间不应布置在用餐区域及食品处理区域的直接上层及食品处理区域的内部。确有困难布置在用餐区域的直接上层时应采取同层排水和严格的防水措施。

5 建筑构造

5.1 一般规定

5.1.1 商用厨房内的设施、设备应能有效减少对操作、清洁、维护人员及顾客造成人身危害的隐患。

5.1.2 商用厨房应采取防鼠、防蝇和防其他有害动物及防尘、防潮、防异味、通风等以有效措施。

5.1.3 商用厨房内墙柱、楼地面、顶棚与餐台及固定设备之间均应密封处理，门与地面的缝隙应不大于 5mm 并设置密闭条，以防止虫鼠进入或藏匿。

5.1.4 为安装管道、控制线路、排污管道、制冷管道、控制装置、饮料系统管道及维护清理通道而对屋顶、天花板、地板和墙壁的打孔, 安装时应保证穿孔部位的密封及防水。

5.2 楼地面

5.2.1 商用厨房楼地面完成面应与餐厅及外走道楼地面完成面平齐，确有困难时应采取缓坡连接，其坡度应满足推车要求。厨房结构降板深度应根据排水排污管线（管沟）要求确定。

5.2.2 冷库楼地面应为水平面，并在入口处与邻近的地面齐平。厨房其他区域应设斜坡坡向排水口，其坡度不应小于 0.5%。

5.2.3 手推车清洗区与地沟间的工作区，应保证水平距离每 300mm 有下降至少 60 mm 的坡度。

5.2.4 商用厨房的楼地面均应采用防水构造。

5.2.5 楼地面铺设地砖材料应具有耐磨、耐高温、防滑、不渗水、防酸碱、防油、防雾、防腐蚀性能并无异味，并应满足现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 中的相关要求。

5.2.6 地漏应为不锈钢材料；地漏周边应有菱形排水斜坡。垂直穿地式地漏应有可移动式不锈钢防渣拦网，水平同层排污式地漏应有防臭装置。

5.2.7 地沟应为不锈钢材料；地沟起坡端深度不应小于 150mm，沟内最小排水坡度不应小于 1%；排水沟穿越反梁时宜预埋不锈钢矩形管，管底部与排水沟平齐；地沟盖板宜采用防

滑式不锈钢盖板，其承载力不小于厨房地面的设计活荷载值；地沟盖板与排水沟应平整吻合，缝隙高差不宜大于 2mm。

5.3 墙面

5.3.1 粗加工、切配、餐用具清洗消毒、配餐和烹饪等需经常冲洗和易潮湿区域，应设高度不低于 1500mm 且易清洗、光滑的墙裙；各专间的墙裙应铺设到顶棚或吊顶高度。

5.3.2 墙面应有防潮构造措施。

5.3.3 墙壁与地砖的接合处以及设备地台应设置踢脚线，或按 5.3.1 条设置墙裙。

5.3.4 踢脚线及墙裙与地面结合处应采用弧形衔接，以利于清洗。

5.3.5 所有墙柱的阳角、阴角应采用不锈钢板保护，不锈钢板呈 90 度弯角结构，其厚度不小于 1.5mm，离地高度不小于 2000 mm，转角每边伸出宽度不小于 40mm。钢板边缘与墙体之间的缝隙用无酸、防霉防菌玻璃胶填补。

5.3.6 商用厨房物资运输通道宜设置不锈钢材质或工程塑料防撞栏。

5.3.7 实行明厨亮灶透明式展示的商用厨房应设置透明玻璃窗、玻璃墙的方式向社会公众展示。

5.4 顶棚

5.4.1 商用厨房顶棚应选用无毒、无异味、表面光洁、防火防潮、耐腐蚀、耐温、易清理、不容易受冷凝水损毁且有消防认证的浅色材料。

5.4.2 水蒸汽较多场所的天花板应有适当坡度，以减少凝结水滴落。

5.4.3 顶棚与墙或梁的结合处应采用半径不小于 30mm 的弧形衔接，以利于清洗。

5.5 门窗

5.5.1 食品处理区域的门、窗应装配严密，与外界直接相通的门和可开启的窗应设有易于拆下清洗且不生锈的防蝇纱网或设置空气幕。

5.5.2 食品处理区域的门窗应采用易清洗、不吸水的坚固材料制作，宜安装防撞措施。

5.5.3 商用厨房的门应设置踢脚板及可透视防爆玻璃窗，与外界直接相通的门和各类专间

的门应带有自关闭功能。

5.5.4 冷库门净宽度应不小于 1400mm，净高度应不小于 2100mm，上部应预留不锈钢可拆卸的检修口。门的两侧需要加墙角保护。

5.5.5 商用厨房的窗户不宜设室内窗台，若确有困难必须设置，则窗台台面应向内侧倾斜，其倾斜角度宜在 45 度以上。

5.5.6 商用厨房窗户下沿距完成地面高度不宜小于 1200mm。



6 防火设计

6.1 一般规定

6.1.1 商用厨房耐火等级、平面布置、防火分隔、安全疏散、通风排烟和室内装修设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251和《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 的规定。

6.1.2 商用厨房耐火等级宜为一、二级，附设在建筑内的商用厨房的耐火等级应与所在建筑的耐火等级相一致。采用三级耐火等级建筑时，不应超过 2 层；采用四级耐火等级建筑时，应为单层。

6.1.3 商用厨房宜靠建筑外墙布置。大型城市综合体内商用厨房明火部位应靠外墙设置，并应与其他部位进行防火分隔。

商用厨房不应设置在地下三层及以下楼层，不应与避难层同层布置。甲、乙类火灾危险性的物品仓库、储藏间，严禁设置在商用厨房内。

6.1.4 商用厨房应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔，墙上的门、窗应采用乙级防火门、窗，确有困难时，可采用防火卷帘。

商用厨房设在建筑高度大于 250m 的建筑中时，应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙和甲级防火门与相邻区域分隔。

商用厨房的门、窗、洞口与相邻房间门、窗、洞口最近边缘的水平距离不宜小于 1.0m。一侧为乙级防火门、窗时，可不受此限。

6.1.5 商用厨房平面布置不宜跨越防火分区。确需跨越时，应采用防火墙、防火卷帘或甲级防火门分隔。防火卷帘长度应符合现行国家标准 GB50016 的规定。

6.1.6 商用厨房内公共疏散走道的净宽度不宜小于 1.4 米，疏散门的净宽度不应小于 0.90 米。厨房设备的布置不应影响人员的安全疏散。

6.1.7 商用厨房内的食梯（电梯）井应独立设置，井壁的耐火极限不应低于 1.00h，井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，不应敷设与食梯无关的电缆、电线等，食梯层门的耐火极限不应低于 1h。

6.1.8 商用厨房内附设的冷库，绝热层的燃烧性能不应低于 B1 级，且绝热层的表面应采用不燃材料做防护层。

6.1.9 商用厨房顶棚、墙面、地面均采用 A 级装修材料。

6.1.10 敞开式食品加工区应符合下列要求：

1. 顶棚、墙面和地面应采用 A 级材料装修；
 2. 应采用电能加热设施；
 3. 排油烟罩附近的水平管段上应设公称动作温度为 150℃ 的防火阀，防火阀应有温控关闭功能；
 4. 应设置自动喷水灭火系统；
 5. 应配置灭火器和灭火毯。
- 6.1.11 商用厨房为消防安全重点部位，应设置明显防火标志，实行严格消防安全管理。商用厨房的排油烟设备和管道应当定期清洗。

6.2 消防设施和器材

- 6.2.1 商用厨房的火灾自动报警系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、防排烟系统、疏散指示和应急照明系统等消防设施设计应符合现行国家相关消防技术标准。
- 6.2.2 商用厨房应设置与其规模相适应的消防设施。设置商用厨房的建筑内其他部位设置火灾自动报警系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统时，商用厨房内应同时设置火灾自动报警系统、室内消火栓系统和自动喷水灭火系统。
- 6.2.3 独立设置的商用厨房或设有商用厨房的建筑内未设置火灾自动报警系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统时，中型及以上商用厨房内宜设置独立式感温火灾探测报警器、消防软管卷盘和局部应用自动喷水灭火系统。
- 6.2.4 商用厨房火灾自动报警系统探测器宜选择 BS 型点型感温火灾探测器。商用厨房使用燃气的部位应设置可燃气体报警装置。
- 6.2.5 商用厨房闭式自动喷水灭火系统的洒水喷头，其公称动作温度宜高于环境最高温度 30℃。
- 6.2.6 设在高层建筑中的商用厨房、餐厅建筑面积大于 1000m² 的商用厨房、中型及以上商用厨房，其排油烟罩及烹饪部位应设置自动灭火装置，并应在燃气管道上设置与自动灭火装置联动的自动切断装置。
- 6.2.7 公共建筑内商用厨房的竖向排风管，应采取防止回流措施并宜在支管上设置公称动作温度为 70℃ 的防火阀。

排油烟管道宜按防火分区设置，且在与竖向排风管连接的支管处应设置公称动作温度为 150℃ 的防火阀。防火阀的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的

有关规定。

6.2.8 使用电能加热设施的商用厨房或下列建筑内的商用厨房的用电负荷应设置电气火灾监控系统：

1. 老年人照料设施；
2. 一类高层民用建筑；
3. 任一层建筑面积大于 3000m² 的商店；
4. 其它应设置电气火灾监控系统的建筑或场所。

6.2.9 商用厨房内的疏散走道应设置消防应急照明和疏散指示系统。应急照明灯具应设置在出口的顶部、墙面上部或顶棚上，灯光疏散指示标志应设置在疏散门的正上方、疏散走道 1m 以下的墙面上或疏散走道的地面上。

6.2.10 商用厨房应配置 ABC 通用型灭火器，并应按严重危险级场所配置设计，单具灭火器最小配置灭火级别不应小于 3A、89B，单位灭火级别最大保护面积不应大于 50 m²/A、0.5 m²/B。

6.2.11 商用厨房烹饪部位应配置灭火毯，数量不应少于 2 块，长宽尺寸应大于烹饪器具。灭火毯应放在明显和方便取用的地点，并按灭火毯说明书规定的方式放置。

7 室内环境

7.1 室内材料

7.1.1 顶面材料

1. 商用厨房食品处理区天花板材料应采用表面光洁、抗污能力良好、防水防潮、便于维修更换。面层涂覆应无毒、无异味、耐高温、耐腐蚀。

2. 食品处理区内水蒸汽较多区域的天花板有适当坡度。清洁操作区、准清洁操作区及其他半成品、成品暴露区域的天花板平整光洁。

3. 商用厨房天花板净高不宜小于 2.5 米。

4. 商用厨房天花板若采用轻钢龙骨金属材料,其中除辅助区域外的所有区域宜采用抗氧化能力好、强度和刚度较高的铝镁合金扣板或烤漆钢板。辅助区域可采用轻钢龙骨纸面石膏板/矿棉板/硅酸钙板。

5. 天花金属材料质量及安装工艺要求应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 的规定;金属材料性能要求应符合《金属及金属复合材料吊顶板》GB 23444 的技术要求。

6. 辅助区域可采用轻钢龙骨纸面石膏板吊顶及轻钢龙骨矿棉板/硅酸钙板,同时应符合《轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶应用技术规程》DGTJ08-2098 的技术要求。

7. 铝合金扣板应采用完成面厚度不低于 0.5mm 的辊涂板或氧化板,若采用覆膜板则必须采用 A 级、无毒无害的覆膜板材。铝扣板的形状宜采用光洁度高的平板板材,异形扣板不宜采用。

8. 组合式商用厨房冷库上不需设吊顶。

7.1.2 地面材料

1. 商用厨房地面材料及施工工艺应符合《建筑地面设计规范》GB50037 的技术要求。

2. 厨房空间地面应选用防水防滑、易清洗和耐粘污的材料。

3. 商用厨房区域的楼板应做结构降板设计,结构降板深度应符合排水排污坡度要求。在现有楼板上做装饰面抬高则必须满足结构荷载要求。

4. 商用厨房地坪排水垫层混凝土的强度等级不应小于 C20,垫高填充材料宜采用轻质加气混凝土砌块做填充物。混凝土垫层下应设置防水隔离层;隔离层可采用防水卷材类、防水涂料类、防水砂浆等材料。

5. 厨房地面材料要求:防水防滑、易清洗和耐粘污;宜选取通体砖、防滑瓷砖、吸油

哑光釉面砖或经过防护处理的花岗石；尽量避免使用大理石砖或普通玻化砖、抛光釉面砖等建材。

厨房为保证保洁的可识别程度，地坪材料宜采用浅色或灰白色防滑类瓷砖。

6. 商用厨房地坪一般不宜采用混凝土完成面，若采用混凝土完成面则面层必须作密封固化处理。

7. 商用厨房地坪面层采用的大理石、花岗石等天然石材应符合国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB6566 中有关材料有害物质的限量规定。

8. 厨房地沟盖板宜采用防滑不锈钢盖板。

7.1.3 墙面材料

1. 商用厨房墙面材料及施工工艺应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 及《建筑材料放射性核素限量》GB6566 的技术要求。

2. 厨房墙面材料要求：防水、易清洗和耐油污，宜选取釉面砖、抛光砖等材料。色彩上宜采用白色或灰白色易清洁材料。墙面/地面连接阴角宜采用陶瓷类或钢制品类成品圆弧形地脚条。

3. 加工区域中的特殊部分，如烹饪、煎炸、蒸煮、洗涤等区域宜采用强度高、防火等级高、易于清洁的金属材料，应选用厚度不小于 1.2mm 的不锈钢板材（SUS304L）。

4. 厨房墙面护板、地角条、墙角条宜采用不锈钢护材质，不锈钢壁厚不小于 1.5mm；墙角条高度不宜小于 1.8M，保护边宽不宜小于 50mm。

5. 与外界直接相通的门和可开启的窗，应设置易拆洗、不易生锈的防蝇纱网或空气幕。与外界直接相通的门和专间的门能自动关闭。专间内外运送食品的窗口应专用、可关闭，大小以可通过运送食品的容器为准。

6. 厨房区域防火门宜采用钢质防火门，钢制防火门上宜设置观察窗，观察窗视窗中点离地 1.5 米。

厨房区域普通门宜采用钢质材料，普通门片上宜设置观察窗，观察窗视窗中点离地 1.5 米。

7.2 采光、照明

7.2.1 商用厨房照明设计及灯具选择应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034、《灯具一般安全要求与试验》GB7000.1、《应急照明灯具安全要求》GB7000.2 的有关规定，且应满足绿色照明的要求。

7.2.2 厨房照明应尽可能利用自然光照明，鼓励利用光纤照明技术引入自然光照明。

7.2.3 商用厨房照明应采用高显色照明光源，宜采用带电子镇流器的三基色荧光灯或LED光源照明，采用荧光灯时应对系统的谐波进行计算和效验。

厨房照明灯具应符合以下要求：

- 1. 商用厨房照明应大部分为漫反射灯具或加装透光板、反光板的直接照明灯具，工作区、操作区根据功能要求可采用多点点光源灯具，但必须做到无操作遮挡阴影。
- 2. 安装在暴露食品正上方的照明灯具宜选用带防爆外罩的灯具，避免照明灯爆裂后污染食品。组合式商用厨房冷库应使用带防爆外罩的灯具。
- 3. 当采用电力灯具照明时，所选用的灯具应满足表 7.2.3-1 的要求：

表7.2.3-1 照明用灯显色性的功能分类

显色要求	区域划分
$Ra \geq 90$	厨房专用操作区 厨房专间等
$Ra \geq 80$	主食加工区 副食加工区 食品仓库等
$60 \leq Ra \leq 80$	餐用具洗消区 餐用具存放区 辅助区域等

- 4. 当采用电力灯具照明时，照明光源应不改变所观察食品的本来颜色，所选用的灯具应满足表 7.2.3-2 的要求：

表7.2.3-2 商用厨房照明的色温分类

色温分级范围	区域划分
3000-4500	主食加工区 副食加工区 食品仓库 餐用具洗消区 餐用具存放区 辅助区域
4000-5000	厨房专用操作区 厨房专间

5. 用电力灯具照明时，所选用的灯具应满足表 7.2.3-3 的要求：

表7.2.3-3 商用厨房照明的照度标准

照度分级范围	区域划分
$\geq 100\text{ Lx}$	非食品库房 垃圾间 工作人员更衣间 淋浴间 卫生间 清洁间
$\geq 250\text{ Lx}$	食品库房 餐用具洗消区 餐用具存放区 进货区域 办公用房
$\geq 300\text{ Lx}$	主食加工区 副食加工区热厨区
$\geq 500\text{ Lx}$	厨房专用操作区 厨房专间

注：1、照度值按 0.8M 操作台高度计算，其中操作区精加工台面照度可高于 800Lx。
2、厨房应急照明的照度不应低于 5Lx，疏散照明照度不应低于 1Lx。

7.2.5 商用厨房照明灯具的结构和材质应易于维护清洁和更换光源。光源应采用符合国家

标准和行业标准规定的 LED 光源或三基色荧光灯光源；光源通过高透光性发光板产生漫射后，灯具效率不宜低于 70%。

7.2.6 中型及中型以上饮食建筑的厨房区域应设置供继续工作的备用照明，其照度不应低于正常照明的 1 / 5。

7.2.7 厨房疏散门的正上方和内部疏散长度大于 20m 走道上应设置灯光疏散指示标志。



8 给水排水

8.1 一般规定

8.1.1 厨房内给水排水系统的系统设计及用水定额应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015、《民用建筑节能设计标准》GB50555 的规定。

8.1.2 厨房内给水系统的水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定。

8.1.3 厨房集中生活热水供应系统的水质应符合现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T521 的规定。

8.1.4 排入城市污水管网的餐饮废水水质应满足现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962 的规定。

8.1.5 厨房内的给水、热水及排水管道宜暗敷。

8.1.6 敷设在地面上的给排水水平管道，其安装高度应高于地坪完成面 150mm。

8.1.7 用于给排水管道保温、防结露隔热的保温材料，其燃烧性能应符合相关消防规范的要求。

8.2 给水系统

8.2.1 对水质有特殊要求的咖啡机、蒸炉（柜）、洗碗机、玻璃器皿清洗机等，可根据厨房规模、厨房工艺流程等采用集中水质处理、软化处理系统，也可在设备用水点前设置局部水质处理、软化一体化设备，并应符合下列要求：

（1）经软化处理后水的硬度（以 CaCO_3 计）不应大于 50mg/l ，并应满足用水设备的要求；

（2）当采用集中供水系统时，配水管应循环，不循环的支管长度不宜大于 6m ；

（3）当在设备用水点前设置水质处理、软化一体化设备时，宜设置过滤孔径不大于 $0.5\mu\text{m}$ 的精密过滤器。

8.2.2 给水系统用水点供水压力不应大于 0.20MPa ，且不小于用水器具要求的最低工作压力。

8.2.3 加工区内的洗手盆设置应符合本规程第 3.10.6 条的规定。

8.2.4 厨房内明装给水管道应采取防结露隔热措施。

8.2.5 厨房用水器具及设备应选用符合现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T18870、现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164 及其它有关用水效率国家标准的要求，用水效率等级不宜低于 2 级。

8.2.6 加工区内的配水干管应成环状布置。

8.2.7 应按用途设置计量水表。

8.2.8 厨房给水系统的管材、管件应选用薄壁不锈钢管、PPR 等符合食品级要求的优质管材。阀门等配件的材质、压力等级及质量应与管道系统配套。

8.3 热水系统

8.3.1 厨房的集中生活热水系统，应根据相关规定及原建筑对生活热水系统热源规划的要求设计太阳能等可再生能源热水系统。

8.3.2 集中热水系统水加热设备的供水温度宜按 60℃ 设计，最高出水温度不得高于 70℃。用水点的最低出水温度不应低于 45℃。

8.3.3 集中热水供应系统应设热水循环系统，并应保证热水用水点的最低出水温度出水时间小于 10s。当出水时间不能保证时，应设支管循环或采取支管自控电伴热措施。

8.3.4 热水系统宜设置紫外光催化二氧化钛消毒装置、银离子消毒器等热水消毒装置，或采取系统定时升温灭菌措施。

8.3.5 热水系统最高点应设排气阀。热水横管的敷设坡度不宜小于 0.003。

8.3.6 热水系统管道、设备应保温，其保温隔热层厚度应经计算确定。

8.3.7 热水系统的管材应选用薄壁不锈钢管、PPR 等符合食品级要求的优质管材。阀门等配件的材质、压力等级及质量应与管道系统配套。

8.4 排水系统

8.4.1 厨房餐饮废水排水应与室内其它生活排水系统分开。排水的流向宜由高清洁操作区流向低清洁操作区，并能防止污水逆流。

8.4.2 排水横管不得布置在商用厨房的主副食操作、烹调和备餐的上方。排水管道不得敷设在食品库房内。

8.4.3 厨房操作区（操作专间、专用操作区等清洁操作区除外）用水器具的排水宜采用排

水沟排水方式，并应满足下列要求：

1. 排水沟的有效断面尺寸应根据计算确定，并应保证排水器具泄水不溢出；
2. 排水沟的起点深度不宜小于 150mm，排水坡度不宜小于 0.010；
3. 当排水管需要穿越结构梁时，宜预埋矩形不锈钢套管，矩形不锈钢套管的下口应与地沟底面平；
4. 排水沟的排出口前应设置截污提篮和隔臭装置；
5. 排出口下游应设存水弯，存水弯的水封深度不应小于 50mm；
6. 排水沟的排出口应设孔径 $<\Phi 10$ 的防鼠网罩或金属格栅；
7. 排水沟的排水管道管径应经过计算确定，且不应小于 100mm。

8.4.4 操作专间、专用操作区等清洁操作区（包括冷菜间、刺身间、裱花间等）排水应满足下列要求：

1. 操作专间、专用操作区等清洁操作区不得采用明沟排水；
2. 洗手盆、洗涤盆排水应直接排至厨房排水管道系统；
3. 操作专间应设地漏，地漏排水应直接排至厨房排水管道系统。地漏的水封深度不得小于 50mm。

8.4.5 空调凝结水排水应排入凝结水专用排水管，排水管末端应间接排水。

8.4.6 地漏宜采用不锈钢材质，其性能应满足现行国家行业标准《地漏》CJ/T186 的要求。

8.4.7 餐饮废水应经油水分离处理。

8.4.8 当设有多个厨房时，每个厨房宜独立设置油水分离器。

8.4.9 厨房含油废水宜重力排至油水分离器，接至油水分离器的含油废水干管的管道长度不宜大于 25m，排水坡度不宜小于 2%。油水分离器进出水管间宜设置用于事故排放的超越管。

8.4.10 当初加工、洗碗机的预处理池等排水需要设置器具隔油器作为预处理时，器具隔油器不宜设置在厨房操作区内，且应有保证器具隔油器的清理维护不污染周边环境的措施。

8.4.11 用于处理含油废水的油水分离装置应满足下列要求：

1. 油水处理器的处理能力应按服务区域的排水设计秒流量计算确定；
2. 油水分离器应符合现行国家行业标准《餐饮废水隔油器》CJ/T295 的要求；
3. 油水分离器不得设置在厨房操作区内；
4. 油水分离器应设置在专用设备间内，专用设备间与厨房的保护距离不宜小于 5m；
5. 专用设备间应设排风系统，且宜形成负压。设备间的通风次数不宜小于 6~8 次/h，

设备维护、保养时，通风次数不宜小于 15~20 次/h；

6. 设备间内应留有油水分离器维修、保养的空间；

7. 设备间内应配置用于地面冲洗的龙头及地面排水设施；

8. 应考虑油脂的清运方式便捷，清运路线合理、不通过厨房区、不影响周边环境。

8.4.12 厨房排水管应采用耐温塑料管、金属排水管。当采用高密度聚乙烯（HDFPE）排水管时，应符合现行国家行业标准《建筑排水用高密度聚乙烯（HDPE）管材及管件》CJ/T250 的要求；当采用柔性排水铸铁管时，应符合现行国家标准《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》GB/T12772 的要求。

9 通风、空气调节

9.1 一般规定

9.1.1 商用厨房通风、空气调节系统设计应符合现行国家规范《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、本市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107 的要求。

9.1.2 商用厨房通风、空气调节设计应符合现行国家规范《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251、《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求。

9.1.3 商用厨房油烟污染排放应符合国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》HJ554、上海市《餐饮业油烟排放标准》DB 31/844、《餐饮业油烟污染控制技术规范（试行）》（沪环保防【2018】369 号）的要求。

9.1.4 为防止烹饪过程产生的散发热、蒸汽或油烟在室内扩散，应在炉灶处设置局部机械排风，予以就地排除。

9.1.5 进行商用厨房送风、排风系统设计时，应根据油烟排放的特性及污染源的变化，优化气流组织设计，不应破坏局部排风系统的正常工作。

9.1.6 厨房宜按照使用时间、使用功能划分局部排风系统，避免共同使用同一个局部排风系统。

9.1.7 产生油烟设备的排风应设置一级和二级油烟净化设施，应对周边环境敏感目标造成影响的油烟气味加以净化处理。

9.2 厨房排风

9.2.1 商用厨房炉灶间总排风量计算应考虑局部排风量和全面排风量。

9.2.2 自然通风良好的明厨房炉灶间，可采用自然排风方式进行全面排风。

9.2.3 位于地下层、或半地下层的厨房、地上层的密闭厨房炉灶间，或地上层的自然通风不良的厨房炉灶间，应采用机械排风方式进行全面排风。

9.2.4 当商用厨房炉灶间不运行时，宜保证不小于 3 h^{-1} 换气次数的全面排风量。

9.2.5 应详细计算厨房炉灶间的总排风量，当不具备准确计算条件时，可根据厨房炉灶间通风换气次数进行估算。

9.2.6 局部排风量应按照排烟罩和选用灶具的情况进行计算，必要时可用 CFD 进行辅助计算。

9.2.7 单独设置餐用具洗消间时，总排风量宜根据房间热平衡计算给出。

9.2.8 餐用具洗消间局部排风量应按照排烟罩和洗碗设备的情况进行计算。

9.5.3 排烟罩宜采用 S30408 以上的不锈钢板材制作。

9.5.4 排烟罩应设置具有油烟预处理功能的一级油烟净化设施，包括但不限于机械过滤器（或与紫外光解器相结合）、旋网过滤器（或与紫外光解器相结合）、运水烟罩、吸收式油烟净化烟罩等。

9.6 送排风口及气流组织

9.6.1 商用厨房内送、排风口的布置应满足：

- 1) 送风口应沿排烟罩方向布置，距离排烟罩外缘宜大于 1.0m；
- 2) 当采用工位空调送风时，应避免送风气流对排烟罩油烟污染捕集效果的影响；
- 3) 排风口应远离排烟罩，距离宜大于 2.0m。

9.6.2 应控制送风口的出口风速，距离地面 2.0m 处风速不宜大于 0.25m/s。

9.6.3 空调区的送风方式及送风口选型，应满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。

9.6.4 商用厨房炉灶间采用置换通风时，应符合下列规定：

- 1) 厨房空间净高宜大于 2.7m；
- 2) 送风温度不宜低于 18℃；
- 3) 置换通风送风器宜侧墙或吊顶安装，出风气流应形成竖壁贴附射流；
- 4) 竖壁贴附射流到达地面时，风速不宜大于 0.25m/s。

9.6.5 与外界直接相通的通风口、换气窗的外侧，应加装不小于 16 目的防虫筛网。

9.7 事故通风要求

9.7.1 使用燃气的商用厨房区域应设置事故通风系统，事故通风量应保证换气次数不小于 12 h^{-1} 。

9.7.2 商用厨房事故通风系统的自动控制系统与可燃气体探测器布置见本规范燃气动力部分 10.2.4 的要求。

9.7.3 设置有事故通风系统的商用厨房应设置防爆通风设备。

9.7.4 事故通风系统室内吸风口和传感器位置应根据用气设备的位置及密度合理设计。

9.8 风机、管道要求

9.8.1 商用厨房通风机应根据管路特性曲线和风机性能曲线进行选择，应附加风管和设备漏风量，应考虑压力损失的附加，设计工况下通风机效率不应低于其最高效率的 90%。

9.8.2 商用厨房排油烟风机应选用离心风机，电机外置。

9.8.3 商用厨房通风机应设置就地控制，还应在厨房内设置远程控制。宜在排烟罩与通风

机之间建立智能联动，便于运行管理。

9.8.4 多台排烟罩并联运行的系统或考虑商用厨房排烟罩设备分期安装的情况，宜选用变频风机，结合排烟罩支管自动启闭装置实现系统变风量运行。

9.8.5 为维持厨房适度负压，送风机应设置变风量调节。

9.8.6 排烟罩接管的喉部风速应为 $4\sim 5\text{m/s}$ ，主干管内的风速一般取 $8\sim 10\text{m/s}$ 。

9.8.7 商用厨房的排风系统应尽量避免过长的水平风管。风管的布置宜尽量采用直管，弯头数量控制在最低。风管应按 2% 的坡度坡向排烟罩，并在风道的最低点设排液装置。

9.8.8 排油烟风管板材宜选用不锈钢 S30408。不锈钢板材接缝处应进行焊接处理，阀门或设备连接处需采用法兰连接时，应采用间隔较短的螺栓连接，并注意进行耐油脂密封处理。

9.9 过滤、净化及排放

9.9.1 商用厨房补风宜设置新风过滤装置。

9.9.2 商用厨房排油烟风机前应设置二级油烟净化设施，包括但不限于静电油烟净化器、吸收式油烟净化器等。对周边环境敏感目标造成影响时，应采用排风除味措施。

9.9.3 商用厨房油烟净化装置安装场地应留有充足的维护保养作业及监测采样空间，以及永久性采样孔、采样测试平台及排污口标志。

9.9.4 油烟排放口与周边环境敏感目标的距离应符合现行国家有关标准的规定。

9.9.5 油烟排放口的高度应符合现行国家有关标准的规定。

9.10 消声、隔振

9.10.1 商用厨房通风和空调系统的噪声传播至使用房间和周围环境的噪声级和振动应符合现行国家有关标准的规定。

9.10.2 暴露在室外的商用厨房通风、空调及油烟净化设备，当其噪声达不到环境噪声标准要求时，应采取降噪措施。

10 燃气动力

10.1 一般规定

10.1.1 本章涉及范围为商用厨房中燃气系统，包括：

- 1. 燃气供应系统，即：管道、计量表、手动球阀等。
- 2. 燃气探测报警紧急切断系统，即：探测器、声光报警器、紧急切断阀。
- 3. 通风换气系统，即：自然通风系统、机械通风系统、事故机械通风。

10.1.2 除应遵守本章规范条款外，尚应符合国家、地方、燃气企业现行的有关标准的规定。

10.2 厨房

10.2.1 本规范所定义的厨房，以使用天然气为热源加工食品的室内场所，同一场所不得使用液化石油气等不同燃气。

10.2.2 厨房设置灶具的场所，电气设备及供电系统应有漏电保护、过载保护等安全设施。照明等电气设施应符合第 11.1 章节的防爆要求。

10.2.3 如果厨房位于地面以上楼层，有直通室外的窗户，其自然通风面积满足厨房空间（不含吊顶）6 次/小时的换气量，加上燃具同时工作燃烧所需的空气量，该厨房即属于自然通风良好的明厨房。

表 10.2.3 满足自然通风条件的对外窗户的通风面积（m²）

天然气用量（m ³ /h）	1 m ³ 天然气燃烧所需的空气量（m ³ ）	厨房（不含吊顶层）的体积（m ³ ）	厨房通风换气次数（次/h）	通风总量（m ³ ）	窗户通风面积（m ² ）
Q	V ₀ =16	V	6	T=Q*16+V*6	T/3600

10.2.4 位于地下层、或半地下层的厨房、地上层的密闭厨房，或地上层的自然通风不良的厨房，不允许自然通风的厨房，统称内厨房，应采取如下安全措施：

- 1. 设置事故自动控制系统。
- 2. 可燃气体探测器沿管道上方，可燃气体探测器、或复合探测器在燃具附近上方布置。

3. 机械送排风系统运行应实现自动化控制, 根据不同区域、不同情况, 满足特定要求。

4. 在管道的末端设置放散管。

10.3 管道

10.3.1 燃气管道应选择以下材料:

1. 镀锌钢管, 二度黄色识别漆。
2. 无缝钢管、直缝高频电阻焊钢管, 焊接, 统称焊接钢管, 二度环氧铁红、二度黄色识别漆。
3. 天然气专用橡胶管、不锈钢波纹软管。
4. 铜管、薄壁不锈钢管、铝塑复合管等, 其设计尚应遵守行业、企业的相关规定。

10.3.2 管道布置

1. 管道严禁布置的室内场所: 第一类, 室内环境会对管道造成严重危害场所; 第二类, 管道损坏后燃气外泄直接造成人员伤害、或产生严重影响的场所; 第三类, 影响消防安全的场所。

2. 管道宜明敷, 不宜敷设在橱柜内等为外装饰所遮蔽的场所, 不应布置在门窗背后、狭窄通道等易被撞击的地方。表前管不宜敷设在灶具后边。

3. 管道不宜敷设在吊顶层, 垂直直线穿越、或局部水平直线穿越吊顶层, 应加装套管。当无法安装套管时, 吊顶必须满足管道空间独立, 通风良好、检修方便的要求, 管道选用焊接钢管。

4. 为保证燃气管道的安全, 并便于检修, 明装管道需与电气设施、相邻管道、水斗、燃具保持一定间距, 具体要求见表 10.3.2-1:

表 10.3.2-1 与电气设施、相邻管道、水斗、燃具的最小净距 (mm)

名称	平行敷设	交叉敷设
明装的绝缘电线或电缆	250	100
暗装或管内绝缘电线	50 (以槽或管子边缘为界)	10
电插座、电源开关	150	不允许
<1000V 的裸露电线	1000	1000
配电盘、配电箱或电表	300	不允许

相邻管道	应保证各自的检修	20
洗涤盆或洗手盆	不宜在洗涤盆或洗手盆下方及洗涤盆或洗手盆与水龙头之间，宜高于水龙头 200。	与竖向管宜 ≥ 200
燃具	主立管与燃具水平净距应 ≥ 300 ，水平管道与下方燃具净距应 ≥ 1000 ，与上方灶面应 ≥ 100 ；不宜直接布置油烟量及蒸汽量大的燃具上方；在裸露的橡胶管和不锈钢波纹软管应设置在灶面下方，与上方灶面 ≥ 80 。	

5. 管道的支撑形式与支撑固定的建筑结构有关，详见表 10.3.2-2：

表 10.3.2-2 管道的支撑形式

公称直径 DN	砖砌墙壁	混凝土制墙板	石膏空心墙板	木结构墙	楼板
15~20	管卡	管卡	管卡、夹壁管卡	管卡	吊架
25~40	管卡、托架	管卡、托架	夹壁管卡	管卡	吊架
50	管卡、托架	管卡、托架	夹壁 00 托架	管卡、托架	吊架
>80	托架	托架	不得依敷	托架	吊架

6. 管道的支架最大间距，详见表 10.3.2-3：

表 10.3.2-3 焊接钢管的支架最大间距

公称直径 DN	最大间距 (m)	公称直径 DN	最大间距 (m)
15	2.5	50	5.0
20	3.0	80	6.5
25	3.5	100	7.0
32	4.0	150	10.0
40	4.5	200	12.0

镀锌钢管的支架间距应满足表 10-4，同时不得大于管道节长。

10.3.3 管道内径的确定

$$d=[6.26\times10^7\times\lambda\times Q^2\times\rho\times L\div(P_1-P_2)]^{0.2}\cdots\cdots(1)$$

式中：

- d——管道内径（mm）；
- P₁——管道起点压力（Pa），由上游管道设计工艺提供；
- P₂——管道终点压力（Pa），如终点为灶具前，应满足灶具燃烧器安全使用的压力要求，取1700；
- λ ——管道摩擦阻力系数，按 GB50028-2006 规范 6.2.6-2、和附录 C 第 C.0.1 条第 1、2 款计算；
- Q——计算流量（m³/h）；
- ρ ——天然气密度（kg/m³），取 0.70~0.80，需按天然气成分计算确定；
- L——管道的当量长度（m）。

10.4 计量表

10.4.1 计量表的类型主要有：皮膜表、罗茨表、涡轮表、超声波表。

10.4.2 皮膜表安装要求：上边左侧为进口、上边右侧为出口。

1. 规格在 2.5m³/h、~40m³/h 范围内的中、小型皮膜表的安装位置应满足不影响人员活动，方便读表、维修，避免外力破坏的位置，详见表 10.4.2-1。

表 10.4.2-1 高挂皮膜表与燃具、电气设施、烟囱的最小水平净距（mm）

名称	高挂皮膜表	不满足时补救措施
小型燃具	300	在表底及靠近火源侧 设置防火隔热板
炒菜灶、大锅灶、蒸箱、 烤炉等大型燃具	800	
热水器	300	
沸水器、热水锅炉	1500	
≤1000V 的裸露电线	1000	在表靠近电源侧设置 电绝缘隔热板
配电盘、配电箱、电表	500	
电插座、电源开关	200	
金属烟囱	800	在表靠近热源侧设置

砖砌烟囱	600	隔热板
------	-----	-----

2. 皮膜表设置在室外，应选在不影响车辆、行人通行、便于读表及检修的位置，需要加装金属防护罩。

3. 规格为 $65\text{m}^3/\text{h}$ 、 $100\text{m}^3/\text{h}$ 的大型皮膜表一般设置在专用表房内，表底离地高度约 0.4m ，表房通风为 $3\text{次}/\text{h}$ ，详见表 10.4.2-2。

表 10.4.2-2 大型皮膜表表房最小尺寸 (m)

皮膜表规格	数量 (只)	长	宽	高	门的 宽* 高
$65\text{m}^3/\text{h}$ 或 $100\text{m}^3/\text{h}$	1	2.8	1.8	2.5	1.0×2.1

10.4.3 罗茨表（带不锈钢表箱）安装要求：下边左侧为进口、下边右侧为出口，罗茨表箱挂墙安装，箱底离地高度 $1.0\sim 1.3\text{m}$ 。

10.4.4 罗茨表（不带不锈钢表箱），需设置专用表房，按照表型不同，有竖直安装（上面为进口、下面为出口），安装高度（表的中部）为 $1.0\sim 1.7\text{m}$ ；也有水平安装（左边为进口、右边为出口），安装高度（表的进、出管轴中心）为 $0.4\sim 1.5\text{m}$ 。

10.4.5 涡轮表安装要求：需设置专用表房，左边为进口、右边为出口，水平安装，安装高度（表的进、出管轴中心）为 $0.4\sim 1.5\text{m}$ 。

10.4.6 超声波表安装要求：需设置专用表房，水平安装，安装高度（表的进、出管轴中心）为 $0.4\sim 1.5\text{m}$ 。表前依次配置过滤器、噪整器（降噪、整流），表后安装 3D 长直管段。

10.4.7 安装燃气表的室内的照明等电气设施应符合第 11.1 章节的防爆要求。

10.5 阀门

10.5.1 类型：目前手动阀门常用球阀。

10.5.2 手动球阀设置于：进入厨房总管，小于等于 $40\text{m}^3/\text{h}$ 表的进口，大于等于 $65\text{m}^3/\text{h}$ 表的进口、出口，紧急切断阀上、下游，在室外立管处，各燃具接管。以上各条可统筹合并设置。

10.5.3 紧急切断阀

10.5.4 紧急切断阀设置于：内厨房，在进气管道上设置紧急切断阀。宜在进入上述场所前设置。

10.6 天然气报警控制系统

10.6.1 探测器：可燃气体探测器，和复合探测器。

10.6.2 具有爆炸危险的场所，探测器、报警器、紧急切断阀及配套设备应选用防爆型产品。

10.6.3 大型厨房可选择集中报警控制系统，面积小于 80m² 的小型厨房，可选择独立报警控制系统。

10.6.4 探测器的布置(m)应符合表 10.6.4 的要求：

表 10.6.4 探测器的布置 (m)

项目	与释放源中心 水平距离	与顶棚垂直距 离	与门、窗、通风 口距离	探测器
探测器	$1 \leq L_1 \leq 7.5$	$L_1 \leq 0.3$	$0.5 \leq L_1$	$L_1 \leq 15$

10.6.5 报警器的布置，应满足日常有人值班条件，应安装在靠近需要监控燃气泄漏的现场，并宜与紧急切断阀接近，报警器信号应上传至消防控制室或值班室。

11 建筑电气与智能化

11.1 建筑电气

11.1.1 特大型、大型、中型商用厨房的冷藏、冷冻设备宜配置备用电源。

11.1.2 商用厨房各类房间照度的标准值应符合现行国家行业标准《饮食建筑设计标准》JGJ64 的相关规定。

11.1.3 商用厨房应急照明设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和国家行业标准《饮食建筑设计标准》JGJ64 的相关规定。

11.1.4 商用厨房中使用热或水蒸气的加工区域、洗消间等场所安装的电气设备外壳、灯具、插座等的防护等级不应低于 IP54，操作按钮的防护等级不应低于 IP55。

11.1.5 商用厨房加工区域的电源进线应留有一定余量，配电箱应留有一定数量的备用回路；电气设备、灯具、管路应有防潮措施。

11.1.6 商用厨房内潮湿场地的配电回路应设置剩余电流保护。

11.1.7 专用天然气表房的照明等电气设施应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 二区的电气防爆要求。

11.2 智能化

11.2.1 商用厨房的弱电及智能化系统应根据其经营性质、规模等级及管理方式的需求进行设置，应符合现行国家行业标准《饮食建筑设计标准》JGJ64 的相关规定。

11.2.2 实行明厨亮灶视频式展示的商用厨房应设置视频直播展示设备，视频直播展示设备由视频采集设备、展示设备和储存设备三部分组成。

本规范用词说明

1、为便于在执行本规范条文时区别对待，对于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，在条件许可下应这样做的：

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、《建筑设计防火规范》 GB50016
- 2、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB50325
- 3、《饮食建筑设计标准》 JGJ64
- 4、《城镇燃气技术规范》 GB 50494
- 5、《城镇燃气设计规范》 GB 50028
- 6、《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB50210
- 7、《建筑地面设计规范》 GB50037
- 8、《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058
- 9、《建筑给水排水设计规范》 GB50015
- 10、《民用建筑节水设计标准》 GB50555
- 11、《建筑防烟排烟系统技术规范》 GB51251
- 12、《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116
- 13、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736
- 14、《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243
- 15、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》 GB50058
- 16、《城镇燃气设计规范》 GB50028
- 17、《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222
- 18、《建筑照明设计标准》 GB50034
- 19、《灯具通用安全要求和实验》 GB7000
- 20、《设备及管道绝热设计导则》 GB/T8175
- 21、《生活饮用水卫生标准》 GB5749
- 22、《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T31962
- 23、《节水型产品通用技术条件》 GB/T18870
- 24、《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》 GBT12772
- 25、《城镇燃气室内管施工与质量验收规范》 CJJ 94
- 26、《城镇燃气输配工程施工与质量验收规范》 CJJ33
- 27、《城市煤气、天然气管道工程技术规程》 DGJ08-10
- 28、《城镇燃气报警控制系统技术规程》 CJJ/T146

- 29、《上海市餐饮业油烟排放标准》 DB31/844
- 30、《建筑地面工程防滑技术规程》 JGJ/T 331
- 31、《生活热水水质标准》 CJ/T521
- 32、《节水型生活用水器具》 CJ/T 164
- 33、《建筑排水用高密度聚乙烯（HDPE）管材及管件》 CJ/T250
- 34、《餐饮废水隔油器》 CJ/T295
- 35、《钢质管道聚乙烯胶黏带防腐层技术标准》 SY/T0414
- 36、《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》 GB50236
- 37、《建筑材料放射性核素限量》 GB6566

上海市团体标准

商用厨房设计规范

T/SRCA-000003-2019

条文说明



编制说明

《商用厨房设计规范》T/SRCA000003-2019，经上海市餐饮烹饪行业协会 2019 年 5 月 23 日以公告批准、发布。

本规范编制过程中，编制组进行了商用厨房建筑的调查研究，总结了本市商用厨房建筑工程建设的实践经验，同时参考了国内外先进技术法规、技术标准，通过调查研究取得了商用厨房建筑设计的重要技术参数。

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，《商用厨房设计规范》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，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标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1. 总则	49
3. 工艺设计	50
3.1 一般规定	50
3.2 食品安全与卫生	50
3.8 厨房专间、厨房专用操作区	52
4. 建筑设计	53
4.2 进货区域	53
4.3 储存区域	53
5. 建筑构造	54
5.2 楼地面	54
5.3 墙面	54
8. 给水排水	55
8.1 一般规定	55
8.2 给水系统	55
8.3 热水系统	55
8.4 排水系统	56
9. 通风、空气调节	58
9.1 一般规定	58
9.2 厨房排风	58
9.3 厨房补风	61
9.4 厨房空调	62
9.6 送排风口及气流组织	65
9.8 风机、管道要求	65
9.9 过滤、净化及排放	66
9.10 消声、隔振	66
10. 燃气动力	67
10.2 厨房	67

10.3 管道.....68

10.4 计量表.....68

10.5 阀门.....69

10.6 天然气报警控制系统.....70

11. 建筑电气与智能化.....71

11.2 智能化.....71



1 总则

1.0.2 商用厨房建筑的分类方式很多，可以按菜系分类、按消费档次分类、按市场特性分类、按业态分类等。本规范按经营方式、饮食制作方式和服务特点将商用厨房建筑分为餐馆酒店厨房、快餐饮品厨房、食堂厨房、医院厨房、远程中央厨房五大类。分类也参照了《饮食建筑设计规范》JGJ 46、中华人民共和国商务部《餐饮业态分类》(报批稿)、卫生部《餐饮业和集体用餐配送单位卫生规范》(卫监督发[2005]260号)、《餐饮服务食品安全操作规范》(国食药监食[2018]第12号)等相关文件的分类方法。

1.0.3 商用厨房建筑的规模跨度较大，规模分类与使用功能、各种用房面积分配、技术参数等多方面存在关联。

本规范按照餐馆、酒店、快餐、饮品店的座位数划分规模；食堂、医院、远程中央厨房的用餐形式、饮食制作、服务特点与餐馆不同，用餐时间短，每餐时间段可以多次使用同一张餐桌，因此利用服务人数划分规模更直接。食堂服务的人数指就餐时段内食堂供餐的全部就餐者人数，包括食堂的座位数和在其他区域就餐的人数，以及就餐时间段在食堂就餐的周转人数。

规模的划分参照了《饮食建筑设计规范》JGJ 46、《食品安全管理体系餐饮业要求》对各类餐饮规模的划分方法，使规模的界定与卫生部门的相关规定协调一致。

1.0.6 小型商用厨房建筑设计应符合本市《小型餐饮服务提供者临时备案监督管理办法(试行)》等相关规定的要求。

3 工艺设计

3.1 一般规定

3.1.6 能保证操作人员以自然的姿势进行长时间操作的空间要求为：

1. 台面操作高度：宜介于 800~900mm 之间。
2. 单面操作台面的深度，宜介于 500~800mm 之间。
3. 双面操作的台面深度，宜介于 900~1300mm 之间。
4. 厨师直接传递食品于顾客的操作台面，深度宜 $\leq$ 1200mm。
5. 供单面存取食物的设施，其深度宜 $\leq$ 800mm。
6. 设备控制旋钮、面板、按键易于读取和操作，不影响、不干扰操作人员或顾客。
7. 供展示、存取的开口、窗洞、玻璃窗，宜确保其在用户可视范围内不被遮挡。
8. 设备所产生废气不直接导向、或吹向操作人员、顾客。
9. 设备、设施在工作过程中产生的噪音应被严格控制、尽可能降低。

能保证充裕的内部操作空间的空间要求为：

1. 厨房各功能区内最小操作净宽宜 $\geq$ 0.7m。
2. 供一人 180° 转身两面操作的边与边净宽宜介于 0.8m~0.9m。
3. 同时供一人操作，一人或一部餐车通行的操作净宽宜 $\geq$ 1.2m。
4. 同时供两人背靠背操作的通道，工作台边或设备边之间净宽宜介于 1.2m~1.5m。
5. 供餐车双向通行的通道，净宽宜 $\geq$ 1.5m。

3.1.8 国际上已普遍采用基于 530mmX325mm 为基础尺寸的 GN (Gastro-Norm) 型号集合来作为厨房内的食品存储容器、器具的标准规格，可参考 BS EN631-1: 1993。

3.2 食品安全与卫生

3.2.1 食品原料建议的存储环境为：

1. 蔬菜、水果类，冷藏温度：1~15℃，相对湿度：RH70~80%。
2. 畜禽肉类，冷藏温度：-1~2℃，冷冻温度：-12℃以下，相对湿度：RH70~80%。
3. 水产品类，冷藏温度：-1~2℃，冷冻温度：-15℃以下，深冷温度：-35℃以下，相对湿度：RH70~80%。
4. 干货、粮油、调味品：10~24℃，相对湿度：RH45~55%。

5. 奶制品、乳制品冷藏温度：1~4℃，相对湿度：RH70~80%。
 6. 无酒精类饮料、果酒类冷藏：5~16℃，相对湿度：RH55~75%。
 7. 水果切片、鲜榨果汁冷藏：2~6℃，相对湿度：RH70~80%。
 8. 烈性酒类：10~24℃，相对湿度：RH55~75%。
- 3.2.2 可以使用下列专用设备、方法解冻：
1. 使用 4℃或以下的冰箱或解冻柜。
 2. 使用流动的自来水解冻，但应避免融水污染其它食品。
 3. 使用微波炉解冻，但在解冻后应被立即加工制作。
- 3.2.7 与食品接触的设施、工具、容器的推荐材质为：SUS 304、316 级不锈钢、食品级的尼龙、PVC，无毒性物质迁移的石材等。
- 3.2.8 木制品在与食品接触过程中，有可能释放重金属、有毒化学物质、有害生物等，如必须使用木质材料时，应满足 GB19305《植物纤维类食品容器卫生标准》要求。
- 3.2.9 需要直接接触食品成品的用水是指在制作现榨饮料、食用冰、清洗或冷却食品成品时等的用水。
- 3.2.10 隔离唾液飞沫的措施包括使用可开闭的展示柜、防污罩、透明盖子等。
- 3.2.11 专用的速冷设备包括急速冷藏柜、急速冷冻柜、真空冷却机等。应确保食品中心温度在 2 小时内从 60℃降至 21℃，再经 2 小时或更短的时间降至 8℃或更低。
- 3.2.12 如采用灭蝇灯防蝇时，按以下要求设置：
1. 应设置于厨房门外、厨房通道内。
 2. 不应安装于厨房入口的正上方、通道门口的正上方、阳光直射处、紧贴照明光源处、高温处、强气流(例如：排风口、风幕机)的范围、与室外相邻的可开启的门窗附近。
 3. 灭蝇灯之间的水平间距宜>1m。
 4. 灭蝇工作时，应无虫体飞沫外溅。
 5. 宜采用 310-350nm 的紫外线光源。
 6. 宜安装于距离地面 1.8~2.1m 高。
 7. 宜配置不间断电源。

3.8 厨房专间、厨房专用操作区

3.8.6 厨房专间内自动控制的紫外线消毒灯宜满足：

1. 紫外线灯光应分布均匀，悬挂于距离地面 1.8~2.2m 高度。
2. 每次或每餐使用专间前，应消毒 ≥ 30 分钟。
3. 宜与房间照明互锁，避免人员被紫外线照射。
4. 紫外线光波长介于 200~275nm，功率不小于 1.5W / m³。
5. 距灯管 1 米处，辐射照射强度不低于 70 μ W/cm²。

4 建筑设计

4.2 进货区域

4.2.2 卸载设施包括具有高差的卸货平台、可以升降的机械式平台等。

4.2.3 现场评价包括质量检测、货物分类及称重、货物的交接或记账等。

4.3 储存区域

4.3.1 由于食材和食品种类繁多，为避免食材和食品产生霉变、腐烂、串味，甚至互相污染等现象，宜根据食材和食品的性质分别设置库房。市场中冷藏、冷冻设施的种类比较多，有条件针对不同的食品和储藏要求选用不同种类的冷藏设施甚至设置专用冷库。

5 建筑构造

5.2 楼地面

5.2.7 为了保证使用效果，建议厨房地沟采用不锈钢一体成型地沟。

5.3 墙面

5.3.7 根据国家市场监管总局制定的《餐饮服务明厨亮灶工作指导意见》，餐饮服务提供者采用透明式展示的，透明玻璃表面要光滑整洁、通透明亮，无积尘、无油垢。玻璃上的粘贴画不得遮挡视线。

8 给水排水

8.1 一般规定

8.1.1 厨房给水系统的最高日用水量定额应按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015 选用,节水用水量定额应按现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB50555 选用。

8.1.4 厨房的餐厨废水应经过隔油等处理,水质达到现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962 的要求后,方可纳管排入城市排水系统。

8.1.5 厨房内的给水、热水及排水管道推荐暗敷的目的,是为保证环境卫生,便于保洁。

8.2 给水系统

8.2.1 本条对咖啡机、蒸炉(柜)、洗碗机、玻璃器皿清洗机等对水质有特殊要求的厨房设备的供水水质做了明确规定。除满足本条的水质规定要求,还应满足设备说明书中对水质的特殊要求。

8.2.3 本规程第 3.12.6 条对加工区洗手盆及附属设备的配置作了详细规定。厨房龙头加工区内的洗手盆应采用非接触式启闭方式。非接触式启闭方式包括脚踏式、膝推式、肘动式、红外感应等,给排水专业在产品选型时应注意满足这些要求。

8.2.6 欧洲相关研究表明水龙头停留 12h 后的出水中细菌总数均比配水干管中的增高一个数量级;这是因为配水干管中的水流动性要比末端配水管中频繁,缩短水在管道内的停留的时间能有效降低管道内微生物的生长速度,从而降低水质污染的风险。厨房供水系统的卫生要求高,同时厨房内的环境温度相对较高,且通常晚间不营业,存在集中不用水时段,为保证配水管的水质安全,条文要求配水干管宜设置循环管。

8.3 热水系统

8.3.1 上海市人民代表大会常务委员会公告第 26 号《上海市建筑节能条例》第十一条规定,新建有热水系统设计要求的公共建筑应采用太阳能热水系统。新建建筑内厨房的集中生活热水系统应按上海市的相关规定选用太阳能热水系统。对既有建筑内的新建厨房,如采用集中生活热水系统,应按原建筑的节能设计要求执行。

8.3.2 热水供水温度宜控制在 $55^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$,目的是防止水中细菌尤其是军团菌的滋生。

8.4 排水系统

8.4.1 厨房餐饮废水中含有大量油脂，因此必须和室内其它生活排水系统分开设置。根据国家市场监督管理总局 2018 年 6 月 22 日发布的《餐饮服务食品安全操作规范》要求，厨房排水的流向宜由高清洁操作区流向低清洁操作区，并通过设置排水坡度等措施，防止污水逆流。

8.4.3 排水沟排水是厨房最常用的排水方式，具有便于清洁、排水简单等特点。排水明沟宜采用成品沟，本条文对排水沟的断面设计、排出口的截污、隔臭、防鼠、水封设置等作了明确的规定。

8.4.6 厨房排水系统选用的地漏性能应满足现行国家行业标准《地漏》CJ/T186 的要求，地漏材质推荐采用不锈钢。由于厨房排水中颗粒物杂质较多，宜选用不带水封地漏，配存水弯，存水弯的水封深度不应小于 50mm。

8.4.8 7.4.8、7.4.9 工程经验表明，当厨房含油废水排水横管的排水长度较长时，油脂及废水中的颗粒容易在管道中积存，管道堵塞频率加大。当多个厨房合用油水分离器时，排水管道通常较长，因此条文建议每个厨房设置独立的油水分离器。

8.4.10 初加工、洗碗机的预处理池等排水通常需要设置器具隔油器用作预处理，但这些器具隔油器设置分散，且在清理、维护时，对周边环境影响较大，因此条文要求这些器具隔油器不宜设置在厨房操作区内，且应有保证器具隔油器的清理维护不污染周边环境的措施。

8.4.11 根据 2012 年 12 月 26 日发布的《上海市餐厨废弃油脂处理管理办法》（沪府令 97 号）第十五条（产生单位的设施设置要求）：

“产生单位应当设置专门的餐厨废弃油脂收集容器。其中，餐饮服务单位还应当按照本市有关推进计划安装符合要求的油水分离器。油水分离器的技术规范，应当符合国家《餐饮废水隔油器》（CJ/T295-2008）的要求。

新设立的餐饮服务单位未按照要求安装油水分离器的，食品药品监督部门不予核发餐饮服务许可证，出入境检验检疫部门不予核发口岸卫生许可证，环保部门不予批准环境影响评价文件。”

据此，本条第 1 款要求商业厨房配置的油水分离器处理规模应与厨房含油废水的产生量相匹配，不得配置处理能力过小的设备，导致处理水不达标。

本条第2款要求油水分离器应符合现行国家行业标准《餐饮废水隔油器》CJ/T295的要求。

本条第3~6款对油水分离器的设置场所、卫生、设备机房的通风措施、维护保养等作了明确规定。

由于油水分离器的设备机房通常设在厨房附近或下部楼层,其废弃油脂和油水分离中产生的固体废弃物需要运输至室外。为此,本条第7款要求在机房规划中要考虑废弃油脂等废弃物的清运线路,确保清运路线的畅通、合理,对周边环境不造成污染。

9 通风、空气调节

9.1 一般规定

9.1.4 由于烹饪过程会释放大量热、湿及有害物质，宜优先采用机械排风对商用厨房内的余热、余湿及油烟进行控制。当局部排风条件受限，或采用局部排风后，仍有部分余热、余湿或油烟扩散到室内，则应辅以自然或机械的全面排风。产生大量蒸汽的设备宜安放在独立空间内，并在其上部设机械排风的排烟罩，应防止结露并做好凝结水的引泄。

9.1.7 根据上海市《餐饮业油烟排放标准》DB 31/844，商用厨房应采用机械过滤器（或与紫外光解器相结合）、旋网过滤器（或与紫外光解器相结合）、运水烟罩、吸收式油烟净化烟罩等的一级油烟净化设施对大颗粒油烟加以净化处理；采用静电式油烟净化设备或湿式油烟净化设备等二级油烟净化设施对细颗粒油烟加以净化处理；产生特殊气味并对周边环境敏感目标造成影响时，应采用高级氧化除味器、物理吸附或化学吸附除味器等除味设施对异味加以净化处理。

9.2 厨房排风

9.2.2 自然通风良好的明厨房的定义详见本规范燃气章节 10.2.3。（明厨房的定义放在这里）。厨房炉灶间运行时，宜保证不小于 6 h^{-1} 换气次数的全面自然排风量。

9.2.3 地下层、半地下层、地上层的密闭炉灶间、地上层的自然通风不良的炉灶间的定义详见本规范燃气章节 10.2.4。厨房炉灶间运行时，宜保证不小于 6 h^{-1} 换气次数的全面机械排风量。

9.2.5

1. 总排风量计算可参考下式（商用厨房炉灶间通风设计阶段应尽量采用本详细计算方法）：

$$L_z = 3.6 \times \frac{Q}{C_p \times \rho \times (t_p - t_j)} \quad (9-1)$$

式中： L_z ——总排风量， m^3/h ；

Q ——厨房内总显热发热量， W ；

C_p ——空气定压比热， $\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ；

ρ ——空气密度， kg/m^3 ；

t_p ——室内排风设计温度，℃；冬季取 15℃，夏季取 35℃；

t_j ——送风温度，℃；取通风室外计算温度。

其中，厨房内的总显热发热量 Q 由下式得出：

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 \tag{9-2}$$

式中： Q_1 ——炊事设备发热量，W；

Q_2 ——操作人员散热量，W；

Q_3 ——照明灯具散热量，W；

Q_4 ——室内外围护结构的冷负荷，W。

炊事设备的发热量 Q_1 应由厨房的工艺设计提出，一般可通过厂家获取相关资料。如无资料，也可通过查阅有关规范获取厨房设备散热量的参考值，详见《简明通风设计手册》。

2. 当不具备准确计算条件时，可根据表 9.2.1 通风换气次数进行估算（换气次数估算建议仅用于初设和扩初阶段，仅用于土建烟道预留尺寸、预留孔洞尺寸的计算依据）。《简明通风设计手册（第一版）》餐饮性质分类有中餐厨房、西餐厨房和职工餐厅，在实践中发现该分类不够明确，尤其是中餐。根据《ASHARE Handbook HVAC Application 2015》，采用餐饮烹饪温度对餐饮性质进行分类（轻餐饮、中餐饮、重餐饮、超重餐饮），更能体现排风的关联性。本规范采用该分类方法，结合上海餐饮行业调研数据和实践总结，给出了相应的适用对象范围。为避免商用厨房通风与土建烟道设计的矛盾，本规范将换气次数增加 $10h^{-1}$ ，新增轻餐饮的换气次数比中餐饮低 $10 h^{-1}$ ，新增超重餐饮的换气次数较高。

表 9.2.1 商用厨房炉灶间通风换气次数参考

餐饮性质	换气次数 (h^{-1})	范围
轻餐饮	30 ¹ ~40	西式快餐、咖啡简餐（200℃以内）
中餐饮	40~50	中式快餐、日式料理、西餐厅、咖啡厅等（200℃以内）
重餐饮	50~70	部分中餐及地方特色餐厅(315℃以内)
超重餐饮	65~100	川湘粤菜、自助餐厅等（370℃以内）

注 1：对于结构受限，难以达到换气次数要求的既有改造厨房，该值可适当放宽到 25。

当商用厨房炉灶间净高小于等于 3m 时，换气次数宜取上限值。

9.2.6

1. 当具有明确的厨房烹饪设备信息后，可基于灶具加热面产生的热诱导风量对局部排风量进行计算，建议计算式为：

$$L_J = L_R \times \alpha + L_B \quad (9-3)$$

式中：L_J——局部排风量，m³/h；

L_R——热诱导风量，m³/h；

α——空气散流校正系数，取 1.15~1.35；

L_B——指带集成补风的排烟罩的短循环送风风量（指直接送向罩内，由排烟罩排出而非全面排风排出的风量），m³/h；当排烟罩不带集成补风或非罩内补风时，不考虑该项。

其中，热诱导风量的计算式如下

$$L_R = k \times \left(\sum_{j=1}^m Q_1 \times \varphi \right)^{1/3} \times (h_d + 1.7 d_{\text{hydr}})^{5/3} \times r \quad (9-4)$$

式中：k——18m⁴/3W-1/3h-1，经验值；

Q₁——厨房设备显热负荷，W；

m——同一个烹饪平台上的设备数量；

φ——同时使用系数；

h_d——设备和排风罩间的距离，m；

d_{hydr}——设备表面水力直径，m；d_{hydr}=2×L×B/(L+B)，L 为灶台或热源长度，m；B 为灶台或热源宽度，m；

r——考虑到设备位置的折减系数，当厨房灶具为岛式安装时取 1.0，靠墙安装时取 0.63。

2. 当厨房烹饪设备的有关信息不明时，可基于排烟罩和灶具间的气流速度对局部排风量进行估算。建议按灶台边缘风速计算所需局部排风量：

$$L_J = K \times P \times H \times u \times 3600 \quad (9-5)$$

式中，K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

P——罩子的周边长（靠墙的边长不计），m；

H——罩口至灶面的距离，m；

u——排烟罩控制范围的等速面要保持的风速，一般取 0.2~0.5m/s。

注：根据《现代餐饮业厨房设计规划》的研究成果，该公式考虑了具有较好的实用性。原计算公式（ $L=1000\times P\times H$ ）以排烟罩至灶台可以吸入空气的面积进行计算，选取固定的计算参数，计算参数和考虑因素较为单一，无选择余地，计算精度有限。

3. 当采用新型排烟罩技术或上述经验公式无法满足局部排风的污染捕集效果时，推荐采用 CFD 数值模拟计算。

9.2.7

1. 餐用具洗消间的总排风量可按下式确定：

$$L = 3.6 \times \frac{Q_x}{\rho \times c_p \times (t_p - t_j)}$$

(9-6)

式中，QX—洗碗机热负荷，W。

2. 若洗碗设备信息不明确，可参考英国《CIBSE Guide B》所给出的 80m3/(m2·h) 的参考值对餐用具洗消间总排风量进行估算；或者按照餐用具洗消间净高下空间换气次数 30h⁻¹ 计算。

9.2.8 当餐用具洗消间设备未知时，可基于排烟罩和灶具间的气流速度对局部排风量进行计算。计算公式参见 9-5。

9.2.9 商用厨房其他配套房间（粗加工区、辅助区域、储存区域等）只设置全面排风即可，可不考虑局部排风，其全面排风量可按 6h⁻¹ 取，其中卫生间、沐浴间、更衣间应参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736。

9.3 厨房补风

9.3.3

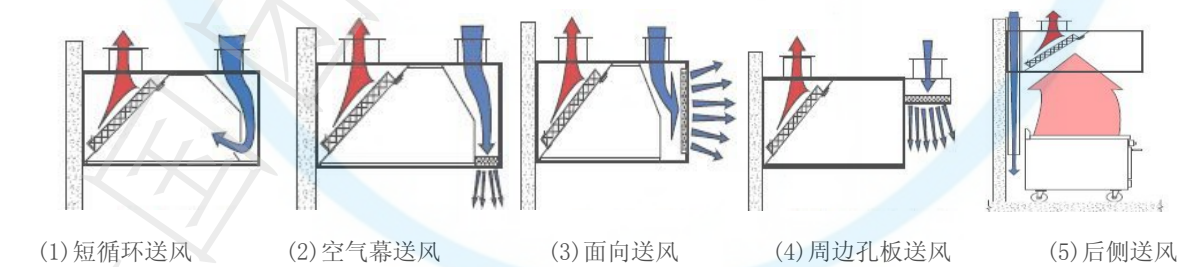


图9.3.3排烟罩集成补风形式

1. 短循环送风形式可不对补风进行任何处理，从而降低了空调负荷。但该补风形式容易引起油烟溢出，宜谨慎采用，如采用，补风量宜控制在排烟罩排风量的 15%以内。

2. 空气幕送风形式同样存在容易过度送风,引起油烟外溢的现象,宜谨慎采用,如采用,风量宜控制在排烟罩排风量的 20%以内。
 3. 面向送风的角度和速度会显著影响排烟罩的捕集性能,其出口速度不宜超过 0.76m/s,应尽量采用水平送风。为改善面向送风的效果,可以通过增加内部折流板或双层孔板,提高送风均匀性;通过加大排烟罩下沿和补风面底部之间的距离,可降低补风的不良影响。
 4. 孔板周边送风气流是直接向下吹,送风速度不宜超过 0.76m/s,且孔板面与排烟罩下的距离不应小于 0.45m。
 5. 采用后侧送风时,送风面应位于灶台操作面以下至少 0.3m,送风量不宜超过排烟罩排风量的 60%。
- 9.3.4 在送排风量较大的情况下,90%的上限可能造成负压过大,因此将补风上限扩大到 95%。厨房采用机械排风时,厨房内负压值一般不大于 5Pa。应校核气流由邻室流入厨房时经过门及配餐口的风速,速度不宜大于 1m/s。

9.4 厨房空调

9.4.1 当设有空调系统时,准清洁操作区(烹饪区、餐用具保洁区)和一般操作区(粗加工区、切配区、餐用具洗消间、餐用具存放区和食品存放区等)的夏季设计温度宜根据需要取 24~28℃,冬季设计温度不宜低于 15℃;而对于清洁操作区(专间、专用操作区),夏季设计温度不应超过 25℃,冬季设计温度不宜低于 15℃。

9.4.2 考虑到商用厨房炉灶间烹饪区油烟、水蒸气较多,厨房送风采用直流式,不可用回风。

9.4.3

1. 空调区的夏季计算得热量,应根据下列各项确定:

- 1) 通过围护结构传入的热量;
- 2) 通过透明围护结构进入的太阳辐射热量;
- 3) 人体散热量;
- 4) 照明散热量;
- 5) 设备、器具、管道及其他内部热源的散热量;
- 6) 食品或物料的散热量;
- 7) 渗透空气带入的热量;
- 8) 伴随各种散湿过程产生的潜热量。

2. 在方案设计或初步设计阶段,厨房空调冷负荷可采用以下方法进行估算。

1) 在灶具热源为燃气的场合，厨房用具发散的热量与空气调节冷负荷的关系，可用下式计算：

$$q_c = \frac{q_e \times F_1 \times F_2}{F_3} \approx 0.1q_e \quad (9-5)$$

式中： q_c ——厨房空气调节冷负荷，kW；

q_e ——厨房设备散热量，kW；

F_1 ——设备同时使用系数，取 0.5；

F_2 ——设备输入功率中表面放出辐射热的比例，取 0.32；

F_3 ——排风的排热系数，取 1.6。

2) 在灶具热源为电及蒸汽的场合，厨房用具发散的热量与空气调节冷负荷的关系，可用下式计算：

$$q_c = q_e \times F_1 \times F_2 \approx 0.16q_e \quad (9-6)$$

式中： q_c ——厨房空气调节冷负荷，kW；

q_e ——厨房设备散热量，kW；

F_1 ——设备同时使用系数，取 0.5；

F_2 ——设备输入功率中表面放出辐射热的比例，取 0.32。

9.5 排烟罩

9.5.1 产生油脂颗粒、易冷凝蒸汽、烟气的设备，宜采用 I 型排烟罩，该类排烟罩设有油脂过滤器；产生蒸汽和热量（不含油脂、烟气，或油脂不超过 5mg/m³）的设备，宜采用 II 型排烟罩，该类排烟罩不设置油脂过滤器，主要用于洗碗机局部排风。

1. I 型排烟罩主要有壁挂式侧吸或伞形罩、靠墙式侧吸或伞形罩、单岛式伞形罩、双岛式伞形罩、眉式罩、跨越罩等。

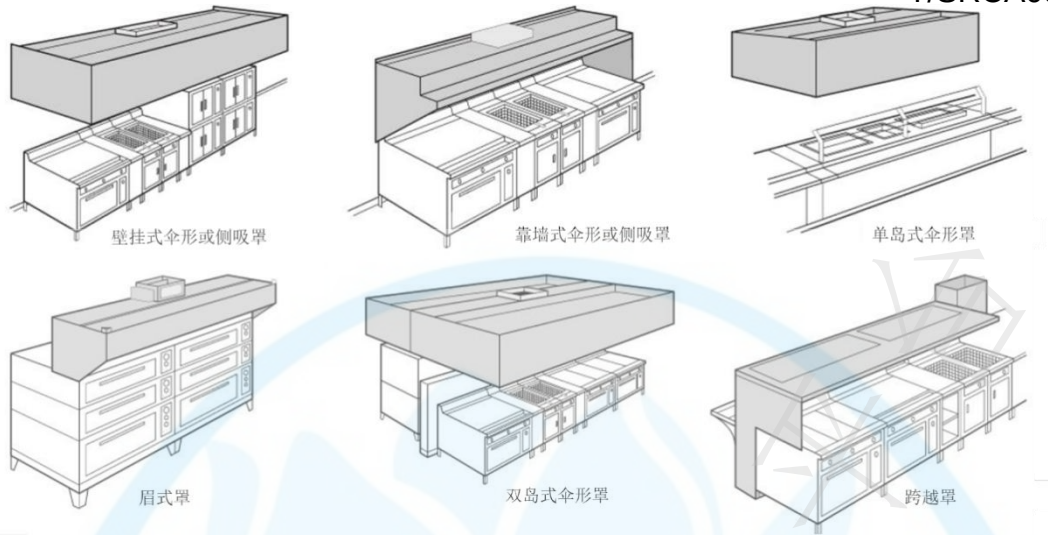


图 9.5.1 I 型排烟罩的主要类型

2. II 型排烟罩常见类型有冷凝罩、热烟罩等。冷凝罩适用于高湿排放的场所，以倾斜冷凝板冷凝蒸汽，由周侧水槽收集冷凝水并排放，可避免冷凝水滴滴到下方设备上。热烟罩用于仅产生热和烟气的设备。

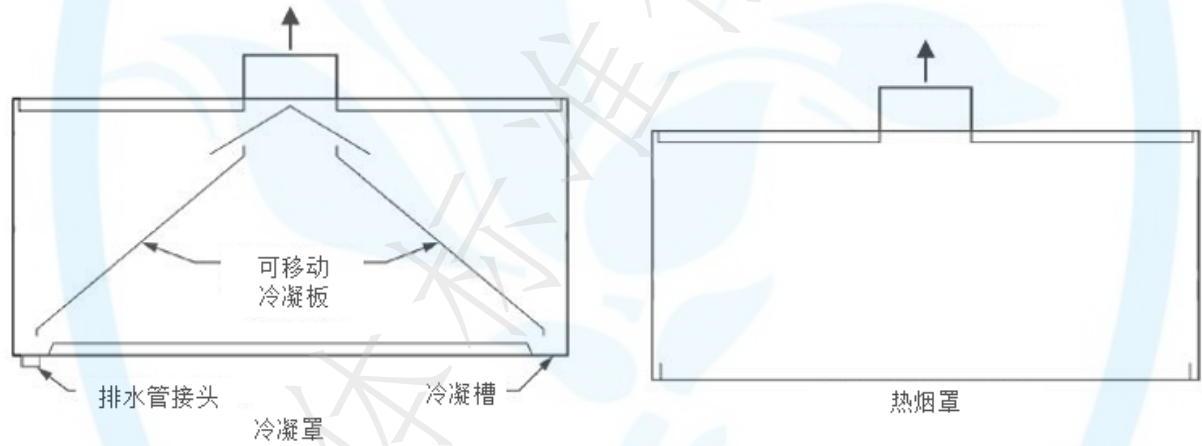


图 9.5.2 II 型排烟罩的主要类型

3. 考虑油烟捕集和人员操作的需要，伞形罩安装高度距地可取 2.0m；靠墙式排烟罩各个方向相对于灶具尺寸的延伸量不小于 0.15m；岛式排烟罩各个方向相对于灶具尺寸的延伸量不小于 0.25m；可在灶具的背面和壁面之间进行密封，必要时使用侧面挡板，提升捕集性能。

9.5.2 侧吸罩直接作用到灶台上，必须有足够的抽力使热气流不上升直接被横向气流吸走。

9.5.4 排烟罩内的过滤器应便于清洗和更换或采用自动清洗除油的设施。按照本市《餐饮业油烟排放标准》DB31/844、《餐饮业油烟污染控制技术规范（试行）》（沪环环保【2018】369 号）的要求，一级油烟净化设施的大颗粒油烟（PM10）去除效率 $\geq 90\%$ 。

9.6 送排风口及气流组织

9.6.1

1. 送风口距排烟罩外缘大于 1.0m 的建议是为了确保排烟罩的高捕集率。当采用空调送风时,为确保空调新风被排烟罩排出前充分吸收热量,送风口与排烟罩外缘距离应进一步加大。

2. 因烹饪人员与排烟罩距离较近,应尽量增大工位送风口面积,降低工位送风速度,以降低对排烟罩捕集性能的不利影响。

9.6.4 置换通风方式有利于提高商用厨房人员热舒适、油烟污染捕集率、降低空调负荷,相比传统的混合通风模式,可降低总排风量约 15%。受商用厨房功能和空间限制,建议采用竖壁贴附射流型置换通风方式。该方式送风口送出的气流要经竖壁面贴附射流后,通过接触地面实现动量扩散,进入人员工作区,因此其送风温度可略低于常规置换通风形式(通风器近地面布置,限制了送风速度和送风温度),送风速度和送风量可适当高于常规置换通风形式,其冷负荷承担能力会高于常规置换通风形式。

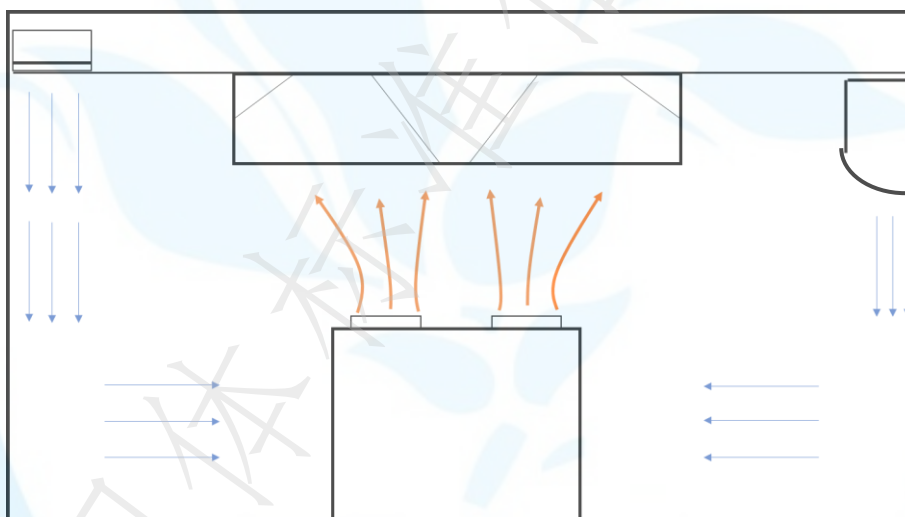


图 9.6.4 商用厨房置换通风示意图

9.6.5 本条根据《餐饮服务食品安全操作规范》(国食药监食[2018]32 号)制定。

9.8 风机、管道要求

9.8.4 在选用变频风机时,应考虑风机在部分风量下运行的选型问题,确保初期排烟罩设备未完全上马或部分风量下运行时,变频风机的风压能够满足要求。

9.8.5 厨房设备及其局部排风设备不一定同时使用,因此补风量应能够根据排风设备运行情况与排风量相对应,以免发生补风量大于排风量,厨房出现正压的情况。

9.9 过滤、净化及排放

9.9.1 宜选择 G4 及以上的初效过滤器。在空气污染较重的区域宜选用更高性能的过滤装置。

9.9.2 按照本市《餐饮业油烟排放标准》DB31/844、《餐饮业油烟污染控制技术规范（试行）》（沪环保防【2018】369 号）的要求，二级油烟净化设施的细颗粒油烟（PM_{2.5}）去除效率 $\geq 90\%$ 。商业厨房油烟排放浓度应符合本市《餐饮业油烟排放标准》DB31/844 的排放限值要求 1mg/m³。排风产生的气味对周边环境敏感目标造成影响时，应采用高级氧化除味器、物理吸附或化学吸附除味器等除味设施对异味加以净化处理，排放臭气浓度不得超过 60（无量纲）。

9.9.4 按照国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》HJ554 的要求，经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。

9.9.5 按照国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》HJ554 的要求，商用厨房所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高于屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m。油烟排放口宜采用防雨风帽。

9.10 消声、隔振

9.10.1 传播至使用房间和周围环境的噪声级应符合《民用建筑隔声设计规范》GB50118、《声环境质量标准》GB3096 的要求；传播至使用房间和周围环境的振动级应符合《城市区域环境振动标准》GB10070 的要求。

10 燃气动力

10.2 厨房

10.2.1 天然气类别为 12T，低热值为 35.5MJ/m³，燃具灶前额定压力为 2000Pa。

10.2.2 因灶具是燃气的二级释放源，按照 GB 50028-2006 规范规定，在室外环境下其 4.5 米范围内不得设置易产生电火花的电气设备。本条规定是避免灶具泄漏燃气时，电气设备产生电火花，引发爆炸事故。

10.2.3 各型窗户的通风面积占窗户总面积的百分比的计算详见本规范第 9 章。厨房位于地面以上楼层，用气规模不大(4m³/h 表以下)，只有直通室外的门，其通风面积满足上述条件，且日常灶具工作时允许常开的，也定义为自然通风良好的明厨房。

10.2.4 地下层是指：空间高度二分之一以上位于地面以下；半地下层是指：空间高度在三分之一到二分之一位于地面以下；地上层的密闭房间是指：空间无直通大气的窗，或空间内的直通大气的窗位于不便于人们日常开启的位置；地上层的自然通风不良的空间是指：空间直通大气的窗的开启面积无法满足表 10.2.3 的要求；不允许自然通风的厨房是指：有空气净化要求，不允许随意开窗，例如中央厨房的无菌车间。

1. 事故自动控制系统，是指在发生燃气泄漏时，能及时发现、及时控制的系统，以免发生由于燃气泄漏而引发的失火、爆炸的重大事故。其组成为：探测、报警、紧急切断系统，和独立的机械送排风系统。探测器与报警器联锁，报警器、紧急切断阀、送排风机，三者互相联锁。独立的机械送排风系统，包括送排风机和独立的通风管道。

2. 当探测器探测浓度达到报警阈值时（详见 10.6 节）触发声光报警器事故响应，同时事故自动控制系统启动事故响应。

3. 只有管道经过，没有灶具的空间，换气量为 3 次/h；燃气泄漏时，启动独立的事事故机械送排风系统，换气量为 6 次/h。在灶具安放的空间，要求独立的机械送排风系统，燃具不使用时，换气量为 3 次/h；在使用燃具前，通风量满足 6 次/h 换气量及燃烧所需的空气量的要求，紧急切断阀才能自动打开为灶具供气；燃气泄漏时，换气量为 12 次/h；在事故响应持续时间达 60 秒时，紧急切断阀自动关闭。通风量应同时满足第 9.2 章节的相关规定。

4. 管道每次进行天然气置换空气时，或者空气置换天然气时，需要放散。放散应由专业人员操作，保证放散口位于室外安全地带、安全高度，放散结束时管道内气体浓度经取样、检测达标。

10.3 管道

10.3.1 1. 镀锌钢管，钢管经热浸镀锌，圆锥丝扣连接。适用场合：厨房属于自然通风良好的明厨房，管道位于不被建筑装饰所覆盖的明处，且管道公称直径 $DN \leq 100$ 。

2. 焊接钢管适用场合：内厨房，管道位于被建筑装饰所覆盖的暗处（暗封或暗埋），或者管道公称直径 $DN \geq 150$ ，等。

3. 天然气专用橡胶管、不锈钢波纹软管。适用场合：与部分小型燃具的接口连接，整根且距离 ≤ 2 米。当存在裸管在使用过程中有受外力的撞击、挤压、扭曲的可能性时，应采取保护措施。

10.3.2 1. 第一类场所：潮湿、或有腐蚀性介质的房间、垃圾道等；第二类场所：卧室、空调机房、通风机房、计算机房、进风道等；同属于第一类、第二类场所：卫生间、易燃或易爆品仓库、变配电间、电缆井、烟道等；第三类场所：消防楼梯及其前室，消防通道，穿过防火墙。

2. 管道宜明敷，为了便于通风、检查、维修。管道不应布置在门窗背后、狭窄通道等处，为了使管道不易被撞击。表前管不敷设在灶具后边，为了方便燃气公司对用气计量的管理。

3. 吊顶内，环境变化不易及时发现、及时处置，不便于通风、检查、维修。此外，燃气泄漏后会在密闭的吊顶内到处扩散、集聚，引发燃烧、爆炸事故。吊顶内管道空间不应与电气的设备和裸线、空调风管等存在同一空间，应分隔独立，底部外饰表面有燃气管标识，并设透气口，如底部安装拆卸式百页，以满足通风、检修要求。

6. 不同管道内径、不同计算流量应分段计算，管道的当量长度，是考虑管道直管另加管件对水力计算的影响，一般取 1.1 倍的直管长度。

10.4 计量表

10.4.1 罗茨表又名腰轮表，涡轮表又名叶轮表。

10.4.2 1. 中、小型皮膜表一般挂在墙上，在人员经常活动的地方，表的底部（包括支吊架）离地 1.8m，正偏差 0.2m，负偏差 0.1m。在人员不经常活动的地方，安装高度宜使底部不低于 0.35m。表的读数面盘不要被脱排油烟机、橱柜、冰柜等遮挡。不应设置在门、窗背后等易被撞击的地方。

2. 加装金属防护罩，是为了防止皮膜表遭到日晒、风吹、雨淋、冰冻、被擅自改动。金属

防护罩的材质、结构、尺寸应符合相关规定，以满足牢固、不易腐蚀、便于读表、便于检修、美观、统一的要求。

3. 因大型皮膜表内腔容积大，一旦表破损燃气泄漏，或环境发生火情，威胁巨大，故应设置专用表房。规定表底离地高度是为了读表、检修方便（以下类似规定均出于同样考虑）。

10.4.3 因罗茨表内腔容积很小，外壳相对皮膜表较厚，还有金属箱外罩，故与燃具、电气设施、烟囱的最小水平净距可在 10.4.2-1 表的基础上减小 30%，且大表设置在室内无需表房。罗茨表箱设置在室外，无需另加金属外罩，应选在不影响车辆、行人通行、便于读表及检修的位置。

10.4.4 上游应安装过滤器，以达到计量精准、运行平稳、寿命延长的目的，为方便燃气公司管理，需设置专用表房（以下类似规定均出于同样考虑）。

10.4.5 表前依次配置过滤器、5D 长直管段，表后安装 3D 长直管段。表前直管段（或表前整流）、表后直管段的规定，均是满足涡轮表精准计量对介质流态的要求（以下类似规定均出于同样考虑）。

10.4.6 燃气表等法兰或丝扣连接的设备是燃气的二级释放源。

10.5 阀门

10.5.1 手动阀门常用球阀公称管径 DN 在 150 及以上，宜水平安装。

10.5.3 紧急切断阀均为电控阀门，按电气及机械结构分，有电磁截止阀、电动球阀，法兰连接，均为水平安装。

10.5.4 出于安全考虑，紧急切断阀应该设置在自然通风良好的部位，对进入自然通风不良的场所的整根管道进行控制，但有些情况下，无法满足这样的要求，为解决灶具操作过程中燃气泄漏这一主要威胁，在采取有效的、额外的安全措施的前提下，将紧急切断阀设置在内厨房的合适位置，这一要求与 GB50028-2006 规范第 10.8.3 条相符。有效的、额外的安全措施包括：在管道进入自然通风不良的场所前设置手动球阀，在手动球阀至紧急切断阀的管道，钢管接口 100%拍片，以《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236 中的 II 级为合格，钢管不许被遮蔽，对钢管外防腐加强巡查、维护和更新，探测器适当加密。

10.6 天然气报警控制系统

10.6.1 天然气的主要成分是 CH_4 ，其空气中爆炸下限为 5%，其爆炸下限的 20% 的浓度为 1%。空气中 CO 浓度达到 0.08% 时，45 分钟头疼，随即呕吐，2 小时神志昏迷。对于可燃气体探测器，当泄漏的 CH_4 浓度达到 1% 时，探测器内敏感元件反应，触发声光报警器响应。

对于复合探测器，当泄漏的 CH_4 浓度达到 1%，或 CO 浓度达到 0.08% 时，探测器内敏感元件反应，触发声光报警器响应。

10.6.4 当厨房内设置不通风且可能被破损的吊平顶，应另外在吊平顶内部每个独立空间设置探测器。

10.6.5 提出报警器安装场所条件，是考虑到报警器响应时，能有人及时发现，并对照现场情况，进行正确判断，做出正确处置，危险排除后，就近手动打开紧急切断阀。报警信号上传至消防控制室或值班室，是为了及时提醒消防监管人员，发生燃气泄漏事故，以便于根据事故发展情况，采取进一步的消防控制措施。

11 建筑电气与智能化

11.2 智 能 化

11.2.2 根据国家市场监管总局制定的《餐饮服务明厨亮灶工作指导意见》，餐饮服务提供者采用视频式展示的，可通过视频直播的方式向社会公众展示，要保证就餐人员在就餐场所能看到展示的内容。餐饮服务提供者也可以将视频信息上传至网络平台，鼓励中小学食堂、养老院食堂、集体用餐配送单位等餐饮服务提供者将视频信息上传至网络平台。

摄像头安装要满足以下要求：

- （一）粗加工区，可以看到该区域的卫生状况；
- （二）烹饪区，可以看到地面、工作台面和设施设备干净程度，人员穿戴工作衣帽情况；
- （三）专间、专用操作区域，可以看到工作台面和设施设备干净程度，人员穿戴工作衣帽情况，食品加工过程；
- （四）餐饮具清洗消毒区，可以看到餐饮具回收、清洗、消毒、保洁等过程。