



T/CECS ×××-202X

中国工程建设标准化协会标准

中央厨房设计标准

Standard for design of central kitchen

(征求意见稿)

提交反馈意见时，请将有关专利连同支持性文件一并
附上

中国计划出版社

中国工程建设标准化协会标准

中央厨房设计标准

Standard for design of central kitchen

T/CECS ×××-202X

主编单位：华商国际工程有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：20XX年X月X日

中国计划出版社

202X 北 京

目 次

(包括条文说明)

1 总 则.....	1
2 术语和符号.....	6
2.1 术 语.....	6
2.2 符 号.....	7
3 场址选择及总平面布置.....	9
3.1 一般规定.....	9
3.2 厂址选择.....	10
3.3 总平面布置.....	11
3.4 环境卫生.....	13
4 建筑设计.....	14
4.1 一般规定.....	14
4.2 原料区.....	16
4.3 食品加工区.....	17
4.4 成品包装、储存区、发货站台及配套设备用房.....	19
4.5 人员卫生与生活用房.....	20
4.6 室内装修.....	22
4.7 防火与疏散.....	25
5 食品工艺.....	27
5.1 一般规定.....	27
5.2 工艺流程.....	28
5.3 原料暂存、加工与预处理.....	31
5.4 烹饪、冷却及食品包装.....	34
5.5 专间工艺.....	36
5.6 工艺设备及工器具.....	37
5.7 清洗、消毒设施.....	39
5.8 废弃物处置与有害生物防治.....	40
5.9 食品安全控制、卫生检测及可追溯.....	42
6 制冷工艺.....	43
6.1 一般规定.....	43
6.2 产品冷却.....	43
6.3 产品冻结.....	44
6.4 产品冷藏.....	45
6.5 系统检测、控制与安全.....	47
7 给水排水.....	49
7.1 一般规定.....	49
7.2 给水系统.....	49
7.3 热水供应.....	51
7.4 纯净水供应.....	53
7.5 冲洗消毒系统.....	55
7.6 排水.....	57
7.7 消防给水及灭火设备.....	60

8	供暖通风与空气调节.....	61
8.1	一般规定.....	61
8.2	供暖.....	63
8.3	通风及油烟净化.....	64
8.4	空气调节.....	67
8.5	压缩空气和蒸汽、导热油供热.....	70
8.6	防烟与排烟.....	71
9	电气.....	72
9.1	一般规定.....	72
9.2	配 电.....	73
9.3	照 明.....	73
9.4	电气消防、安全.....	75
	用词说明.....	77
	引用标准名录.....	78
	附：条文说明	

Contents

1	General provisions	1
2	Terms and symbols	6
2.1	Terms	6
2.2	Symbols.....	7
3	Site selection and general layout.....	9
3.1	General requirements	9
3.2	Site selection	10
3.3	General layout.....	11
3.4	Environmental Health	13
4	Building design	14
4.1	General requirements	14
4.2	Raw material area	16
4.3	Food processing area.....	17
4.4	Finished product packaging, storage area, delivery platform and supporting equipment room	19
4.5	Sanitation and living facilities of staff.....	20
4.6	Interior design	22
4.7	Fire protection and evacuation.....	25
5	Food processing	27
5.1	General requirements	27
5.2	Technological process.....	28
5.3	Temporary storage, processing and pretreatment of raw materials	31
5.4	Cooking, cooling and packaging.....	34
5.5	Specialized room.....	36
5.6	Processing equipment and tools.....	37
5.7	Cleaning and disinfection facilities.....	39
5.8	Waste disposal and pest control.....	40
5.9	Food safety control,hygienic testing and traceability	42
6	Refrigeration	43
6.1	General requirements	43
6.2	Chilling	43
6.3	Freezing.....	44
6.4	Cold storage	45
6.5	Detection, control and safety	47
7	Water supply and drainage.....	49
7.1	General requirements	49
7.2	Water supply	49
7.3	Hot water supply	51
7.4	Purified water supply	53
7.5	Washing and disinfection system.....	55

7.6	Drainage.....	57
7.7	Fire water supply and fire extinguishing equipment.....	60
8	Heating ventilation and air conditioning.....	61
8.1	General requirements	61
8.2	Heating.....	63
8.3	Ventilation and oil fume purification.....	64
8.4	Air conditioner	67
8.5	Compressed air supplying, steam heating, organic heat carrier heating.....	70
8.6	Smoke management.....	71
9	Electricity.....	72
9.1	General requirements	72
9.2	Power distribution.....	73
9.3	Lighting.....	73
9.4	Electrical fire protection and safety	75
	Explanation of wording.....	77
	List of quoted standards	78
	Addition: Explanation of provisions	

1 总 则

1.0.1 为规范和统一中央厨房工程设计,满足食品安全及卫生要求,做到安全适用、经济合理、技术先进、绿色环保,特制定本标准。

【条文说明】1.0.1 中央厨房系指由食品加工企业或餐饮单位建立的,具有独立场所及设施设备,集中完成食品成品及半成品加工制作并配送的食品加工场所。中央厨房是一个综合性建筑,兼具有食品加工、冷冻冷藏建筑的特点,无论对于厂房空间格局及结构形式,以及对食品卫生安全及保温、隔热、隔汽、防水、防火、防潮、防尘、油烟净化、废弃物处理等做法都有特殊的要求,目前中央厨房还没有统一的工程技术标准指导工程设计,为规范和提高中央厨房建设的设计水平,引领行业健康发展,本标准通过我公司及行业多年的食品加工、中央厨房、冷链物流工程的实践,结合国内、外以往中央厨房设计的先进经验及做法,针对食品加工厂房工程的特点与存在的问题,重点对中央厨房工程设计等提出相关技术指标、设计要求和基本做法,满足工程建设的需要,使中央厨房设计做到技术先进、经济合理、绿色环保、节能安全,为国家食品安全和“双碳”目标做出贡献。

本规程在制定过程中,编制组进行了大量的现场调查研究,总结了我国的中央厨房工程建设的实践经验,按照国家规定的相关的标准并在参照国内外先进的技术法规和标准的基础上进行编制的。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建和改建的中央厨房工程设计。

【条文说明】1.0.2 本条规定了中央厨房工程设计的适用范围,单一的肉类熟食、果蔬、水产、主食面点加工等项目可参照本标准执行。目前市场及国内厂家提出“预制菜食品加工工厂”概念,本标准也涵盖这方面内容。

1.0.3 中央厨房建筑规模按单体建筑面积分为小型、中型、大型,并符合表 1.0.3 的规定。

表 1.0.3 中央厨房建筑规模 (m²)

级别	单体建筑面积 S
小型	$S < 3000$
中型	$3000 \leq S < 8000$

级别	单体建筑面积 S
大型	$8000 \leq S$

注：建筑面积包括生产、辅助生产及同一单体内相关面积。

【条文说明】1.0.3 本条是根据我国目前已建成和在建的中央厨房工程项目的实际，并参照中华人民共和国住建部《工程设计资质标准》中对行业建设项目设计规模的划分标准，确定以单体建筑面积按大型、中型、小型进行划分，划分原则主要是从项目的防火、安全、卫生等方面考虑的。编制组在编制过程中对国内目前建成及在建的中央厨房项目建筑规模进行了调查和资料收集,调查结果见表 1。

表 1 中央厨房项目建筑规模调查表

编号	项目	建筑面积 (m ²)	分类	产能	备注
1	安徽某外资面点加工项目	7418	面点半成品、中式面点	包子、油条、蛋饼等各类产品 1t/h	
2	河南某面点加工项目	20000	面点半成品、中式面点	速冻水饺、小笼包、春卷、包子、馒头等各类产品 9t/h	
3	天津某预制菜加工项目	18343	热链餐食、预制菜肴	航空配餐 44t/天	
4	广东省某肉类综合加工项目	35740	猪肉精细产品加工	140t/天	
5	安徽某肉制品深加工项目	98271	调理肉产品、鸡米花、料理包、酱卤产品、腌腊制品、中西式肠类	调理肉产品 50t/班；料理包 10 万包/班；酱卤产品 3.5 万只禽类/班；调理品每班生产能力约 100 吨	
6	河北某食品生产	30000	粉料、蘸料	粉料 120t/天，	

编号	项目	建筑面积 (m ²)	分类	产能	备注
	加工项目			蘸料 75t/天	
7	福建某调理肉制品深加工项目	25600	调理肉制品	鸡米花、脆皮鸡腿、风味鸡小胸、风味鸡排等产品 4.8 万吨/年	
8	河北省某预制菜加工项目	6500	热链餐食	30000 份/天	
9	山东省某预制菜加工项目	6000	速冻半成品预制菜	40t/天, 包括切糕、呛面馒头、小米发糕等主食; 腊味煲仔饭、黄金咖喱鱼蛋、老坛酸菜鱼、剁椒鱼头、草原羊汤等预制菜	
10	北京市某熟食生产项目	4000	调理水产品、生鲜切果蔬等	凉菜、炸鱼等预制菜 15t/天	
11	山东省某植物肉基生产项目	44748	植物蛋白、赫姆西干料预混产品、调理熟食植物肉产品	赫姆西干料预混 10t/天。调理熟食植物肉产品, 总产能 25000t/年	
12	河南省某调理肉制品加工项目	12560	调理肉制品	乌鸡卷产品 100t/班、小郡肝产品 7t/班, 猪肉调理产品 2t/班	
13	上海市某面点加工项目	29083	面点半成品、中式面点、调味料	生制品 4.47t/天, 包括馄饨、面条; 熟制品 2.7t/天, 包括锅贴、烧卖、包子; 调味料 2.56t/天	
14	湖北省某食品加	12050	预制菜、调理水	调理水产品、预制菜	

编号	项目	建筑面积 (m ²)	分类	产能	备注
	工项目		产品、净菜	50t/天	
15	北京市某面点加工项目	4214	中式面点、西式面点	中式面点 0.93t/h, 包括: 馒头、包子; 西式面点: 披萨面团 3600 个/小时; 其余半成品以及烘培产品的产量根据订单生产, 产量不定	
16	陕西省某肉类加工项目	16038	调理肉制品、酱卤产品、腌腊制品、中西式肠类等	高温肉制品约 15 吨/班, 低温肉制品约 5 吨/班, 中式酱卤蒸煮系列产品约 10 吨/班	
17	河北省某食品加工项目	6295	盒饭、净菜、烧饼、馒头、烧腊、西点、面条	净菜 4 万份/天, 盒饭 5000 份/天, 以及烧饼、馒头、烧腊酱卤、西点、面条等五个单品	
18	河南省某食品加工项目	63200	酱卤产品、腌腊制品、调理水产品、食鲜切果蔬等	酱卤肉制品、即食水产品、蔬菜制品等 10t/年	
19	河南省某食品加工项目	32700	腌制蔬菜、调理肉制品、调理水产品、面点半成品、豆干类、调理包等	毛肚、净菜、酱料、水产品等火锅类产品 50t/天	包含中央厨房、冷库、干仓、办公楼等建筑
20	江苏某外资肉制品加工项目	8400	调理肉制品	50 吨/班	

1.0.4 中央厨房工程设计的卫生要求，除应符合本标准规定外，还应符合现行国家标准《食品生产通用卫生规范》GB14881 和《餐饮服务通用卫生规范》GB31654 等相关规定，出口注册车间尚应符合国家相关出口食品生产企业卫生标准和相应进口国/地区的卫生法规要求。

【条文说明】1.0.4 中央厨房加工品多，对食品安全及卫生的要求非常高，涉及的规范及标准也比较多，本条规定了本标准与其他有关规范的关系，并对出口注册的中央厨房项目的卫生标准提出了要求。

1.0.5 中央厨房工程设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

【条文说明】1.0.5 根据国家对编制标准的有关规定，本标准凡引用或参见其他全国通用的标准、规范和其他有关规定的內容，除必要的以外，本标准一般不再另立条文。

2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 中央厨房 central kitchen

由食品加工企业或餐饮单位建立的，具有独立场所及设施设备，集中完成食品成品或半成品加工制作并配送的食品加工场所。

2.1.2 原料 raw material

加工食品时使用的原始物料。

2.1.3 配料 ingredient

在制造或加工食品时使用的并存在（包括以改性形式存在）于最终产品的任何物质。包括水和食品添加剂。

2.1.4 半成品 semi-manufacture

食品原料经初步或部分加工后，尚需进一步加工制作的食品或原料。

2.1.5 成品 finished product

指经过加工制成的或待出售的可直接食用或需经过加热后方可食用的食品。

2.1.6 食品加工区 food processing area

食品的粗加工、切配、烹饪和备餐场所、专间、食品库房、餐用具清洗消毒和保洁场所等区域。

2.1.7 烹饪区 cooking area

是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。

2.1.8 专间 special room

是指经处理或短时间存放直接入口食品的专用加工制作间，包括冷食间、生食间、裱花间、配送间等。

2.1.9 中心温度 central temperature

是指块状或有容器存放的液态食品或食品原料的中心部位的温度。

2.1.10 交叉污染 cross contamination

是指食品、从业人员、工具、容器、设备、设施、环境等之间生物性、化学性或物理性污染物的相互转移、扩散的过程。

2.1.11 暂存间 temporary storage room

专门用于暂时贮藏、存放食品原料、配料、半成品或成品的场所。

2.1.12 清洗 wash

所有器皿表面经受热水和洗涤液喷洒，以去除食物残渣、油脂和其他污物的过程。

2.1.13 消毒 disinfection

用物理或化学方法破坏、钝化或除去有害微生物的操作，消毒不能完全杀死细菌芽胞。

2.1.14 易腐食品 Perishable food

在常温下容易腐败变质，微生物易于繁殖或者形成有毒有害物质的食品。此类食品在贮存中需要控制温度和时间方可保证安全。

2.2 符 号

A——通过流送槽的有效面积(水浸部分的面积)；

a——两个料斗中心距离；

B——带宽；

C——罩子的周边长；

G——水平带式输送机生产能力；

G_b——斗式升送机输送机生产能力；

G_o——倾斜式输送机生产能力；

h——堆放一层物料的平均高度；

H——罩口距罩面的距离；

L——排风量；

n——水对物料的倍数；

P——物料的堆积密度；

Q——原料流量；

t——每台杀菌锅操作周期；

t₁——装锅时间；

t₂——升温时间；
t₃——恒温时间；
t₄——降温时间；
t₅——出锅时间；
V——料斗体积；
v₁——带速；
v₂——牵引件（带子或链条）速度；
v₃——流送槽内物料的流动速度；
ϕ——装填系数；
ϕ——料斗的充填系数；
ϕ₀——倾斜系数；
p——混合物密度。

3 场址选择及总平面布置

3.1 一般规定

3.1.1 中央厨房项目的规划及场地选择应结合场地所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、食品安全、卫生、环境保护、发展循环经济和职工生活的需要，应经多方案技术经济比较后择优确定。

【条文说明】3.1.1 中央厨房的规划一般需要在厂址确定以后进行。

中央厨房项目规划及场地设计依据包括国家批准的可行性研究报告、项目申请报告，其内容必须包括建设规模、发展远景计划，还必须提供详细的自然条件、城镇规划、土地利用规划、经济及交通运输等资料、发展循环经济的项目规划资料，以及厂址所在地区的特殊要求等。

在总体规划中，应进行多方案比较，才能做出满足生产、运输、防洪、防火、食品安全、卫生、环保、经济的优秀规划设计。

3.1.2 中央厨房规划设计应符合城乡总体规划和土地利用总体规划的要求。有条件时，规划可与城乡和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、污水处理及生活设施等方面进行协作。

【条文说明】3.1.2 当中央厨房建设在城镇或靠近城镇时，中央厨房的总体规划应以城乡总体规划、土地利用规划等为依据，并符合其规划要求。不在城乡附近的中央厨房的总体规划应与当地的地区规划相协调。一个中央厨房的建设对当地地区的发展有很大影响，它不仅带动原有城乡的发展，也会促进新城镇的建立，节省建设资金，加快建设速度，有利于为职工创造较好的生产和生活条件。

3.1.3 中央厨房规划设计应贯彻节约集约用地的原则，并应严格执行国家规定的土地使用审批程序，宜利用荒地、劣地及非耕地。分期建设时，总体规划应正确处理近期和远期的关系，近期应集中布置，远期应预留发展，可分期征地，并应合理、有效地利用土地。

【条文说明】3.1.3 本条规定了分期建设应贯彻节约集约用地的原则，近远期应统一规划，近期建设项目宜集中布置，远期建设项目应根据生产发展趋势及当地建设条件预留发展用地。只有处理好了近远期关系，才能保证企业最终总体规划的合理。

3.2 厂址选择

3.2.1 中央厨房厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。

3.2.2 厂址宜设置在城区及周边地区。

【条文说明】3.2.1、3.2.2 厂址选择应根据资源分布和消费地点，把缩短运输距离、力求外部运输总费用最小作为选厂的重点因素。同时，结合建厂地区的地理位置、交通条件、自然条件、经济条件、环境保护、文物古迹保护、占地拆迁、防洪排涝、对外协作、施工条件、市政条件等方面进行多方案技术经济比较，方能选出较优的厂址。

3.2.3 厂址应具备可靠的水源和电源，宜具备可靠的燃气来源，周边交通运输方便，并符合当地卫生与环境保护部门的要求。厂址附近应有城市污水排放管网或允许排入的最终受纳水体。

【条文说明】3.2.3 本条所述是厂址选择的市政公用条件。厂址选择应符合当地政府部门的要求。厂址选择应确保生产污水排放不污染当地自然水源。

3.2.4 厂址周围应有良好的环境卫生条件。厂址应避免受污染的水体及产生有害气体、烟雾、粉尘或其他污染源的工业企业及场所。

【条文说明】3.2.4 厂址应选择在不会对所加工食品产生污染的地方，其卫生防护距离应符合国家相关标准。其他污染源包括被疫病、工业企业污染的土壤或放射性污染等。

3.2.5 厂址应满足适宜的地形坡度，宜避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地、泄洪沟作为厂址。

【条文说明】3.2.5 厂址应具有适宜的地形坡度，既满足生产、运输、场地排水要求，又能节约土(石)方工程量，加快建设进度，节约基建投资。自然地形复杂、自然坡度大将使土(石)方工程量、边坡处理等工程量加大，增加了建设投资。避免将盆地、积水洼地、泄洪沟作为厂址是为了有利于排水。

3.2.6 厂址选择宜减少厂区产生气味污染的区域对居住区、学校和医院的影响。

【条文说明】3.2.6 防护距离的确定要综合考虑地形及风向频率的影响，尽量减少非洁净区及气味较大的区域对气味敏感区和大气环境的污染。

3.3 总平面布置

3.3.1 中央厨房厂区总平面布置应根据功能及卫生要求划分为生产区和辅助生产区、生活区。生产区主要为：原料接收、食品加工、成品储存等，辅助生产区为：变配电、给水消防泵房、锅炉房、污水处理站、垃圾站等，生活区为：职工宿舍、办公楼、食堂等。

【条文说明】3.3.1 本条对中央厨房厂区总平面布置进行了分区，功能分区是中央厨房设计的重要部分，其合理性对工厂的生产和管理效率、生产的经济性、操作和维修的方便性、卫生条件和食品安全性均有重要影响。

3.3.2 中央厨房厂区总平面布置应合理布局，各功能区域划分明显，并应有分离或分隔措施，为防止交叉污染，应根据风向、污染程度等进行布置，并应满足下列要求：

1 在严寒、寒冷和夏热冬冷地区，低清洁度区域不应布置在厂区夏季主导风向的上风侧，高清洁度、清洁区、一般清洁区域不应布置在厂区夏季主导风向的下风侧；

2 夏热冬暖和温和地区，低清洁度区域不应布置在厂区全年主导风向的上风侧，高清洁度区域不应布置在厂区全年主导风向的下风侧；

3 宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应与生产区保持适当距离或分隔；

4 厂区内锅炉房、垃圾集中存放处和污水处理站应与生产区和生活区有一定距离或分隔。

【条文说明】3.3.2 总平面分区应明确。在严寒、寒冷和夏热冬冷地区，夏季气温较高，气味污染比冬季严重，因此主要考虑夏季主导风向的影响，在夏热冬暖和温和地区，冬季温度也偏高，因此要综合考虑全年主导风向的影响。有时受用地形状限制或冬季、夏季风向正好相反，则非清洁区与清洁区的排列方向可与夏季或全年主导风向垂直。

3.3.3 厂区宜设置不少于 2 个对外车行出入口。生产区原料入口与产品出口宜分开设置。

【条文说明】3.3.3 有条件的场地尽量设置不少于两个对外车行出入口，分为原料入口及产品出口，人行出入口可与产品出口合并设置。有些项目的受到地形限制，对外只能有一个出入口时，宜对外设置两条通道。

3.3.4 厂区清洁区与非清洁区其生产辅助用房与设施的布局应满足生产工艺流程

和食品卫生要求，不得使产品受到污染。

【条文说明】3.3.4 本条要求厂区内分区应首先考虑生产工艺流程和食品卫生要求。

3.3.5 厂区内物流回车场地尺寸应根据实际使用车辆的尺寸确定，回车场所需宽度在垂直于建筑方向上的尺寸宜符合表 3.3.5 的规定。

表 3.3.5 回车场所需宽度 (m)

货车类型	车厢长度	回车场所需宽度
面包式货车 面包式冷藏车	4~6	9~12
厢式货车 厢式冷藏车	4~6	9~12
厢式货车 厢式冷藏车	6~9.5	12~20
厢式冷藏车 半挂冷藏车	13~15	28~36

【条文说明】3.3.5 车厢长度根据国内现有常用车型调研得出，回车场所需宽度宜根据两车停靠的间距进行调整。

3.3.6 厂区布置应充分考虑到地形、高程、市政道路、市政管网以及相邻地块对厂区的影响。

【条文说明】3.3.6 厂区内的标高应充分考虑厂区内的标高与市政道路的连接，厂区内的管网与市政管网的连接，厂区整体的土方平衡等。

3.3.7 厂区内设有氨制冷系统时，使用氨制冷系统的房间与厂区外的民用建筑的距离应符合现行国家标准《冷库设计标准》GB50072 的有关规定。

【条文说明】3.3.7 氨制冷机房为乙类厂房，相关距离规定应符合现行国家标准《冷库设计标准》GB50072 第 3.0.9 条的规定。

3.3.8 厂区内的道路应铺设混凝土、沥青、或者其他硬质材料。

3.3.9 总平面竖向设计应符合下列规定：

- 1 厂区内应有良好的雨水排水系统，道路和回车场应有防积水和防滑的技术措施；
- 2 厂区内及周边不应采用明沟排放污水；
- 3 厂内竖向设计应综合考虑周围市政道路标高及市政管网标高、土方造价等因素。

【条文说明】3.3.9 厂区污水明沟中污水的气味会污染清洁区的产品，且易滋生蚊蝇，因此严禁在厂区内采用明沟排水，必须收集到污水管排至污水处理站集中处理，

达到相关排放标准后排放到附近的城市污水排放管网或允许排入的最终受纳水体。
部分厂区内场地高差较大，需要综合考虑计算土方量及建设成本。

3.4 环境卫生

3.4.1 中央厨房生产中产生的废弃物、污染物、噪声等的排放应满足国家相关排放标准的要求，必要时采取措施以满足相关排放标准的要求。

【条文说明】3.4.1 厂区内的生产废弃物应单独设置存放区存放。

3.4.2 厂区应有良好的雨水排放和防内涝系统，可设置雨水回用设施。

【条文说明】3.4.2 厂区地面雨水应能及时排放，不应积水，滋生蚊蝇，妨害食品卫生。在有条件的情况下，宜设雨水回用设施，以符合绿色建筑要求。

3.4.3 厂区内建（构）筑物周围、道路两侧的空地宜适当绿化，但不得种植妨碍食品卫生的植物。

【条文说明】3.4.3 厂区内部及周围绿化树种应选用不产生飞絮、风媒花粉或恶臭等对空气质量有不良影响的树种。空地宜种植草坪、灌木或低矮乔木。特别是中央厨房散水 1~2m 范围宜铺设白色鹅卵石以预防鼠虫害。

3.4.4 厂区内产生高噪声的机房，规划时应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096、《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。

【条文说明】3.4.4 产生高噪声的机房指机房内部噪声超过某一声级，以致对外部环境或内部工作环境产生明显影响的机房。

4 建筑设计

4.1 一般规定

4.1.1 中央厨房及其生产辅助设施平面布置应符合生产工艺流程、卫生及检验要求，其建筑面积应与生产规模相适应。

【条文说明】4.1.1 中央厨房的内部布置需满足生产工艺流程、食品卫生及检验的相关要求，需满足相关的防火安全要求。

4.1.2 中央厨房各加工区应分别设置供独立使用的出入口，包括下列出入口：

- 1 食品原辅材料入口；
- 2 食品成品、半成品发送出口；
- 3 外部周转容器回收入口；
- 4 人员出入口。

【条文说明】4.1.2 废弃物、垃圾出口宜单独设置，如因场地限制等原因无法单独设置，可与原料或餐具回收入口共用，共用时需使用封闭容器运输。

4.1.3 中央厨房建筑平面布置应满足生产的要求，人员流线、物品流线、废弃物流线应顺畅，且保持分隔，并符合下列规定：

- 1 不同洁净度区域的人流、物流不应交叉；
- 2 不同洁净度或有特殊工艺要求区域的加工人员更衣洗消设施应独立设置；
- 3 如设置专用物流通道，通道的净宽度不应小于 2.0m；
- 4 如需设置参观走廊，参观走廊的净宽度不宜小于 2.0m。

【条文说明】4.1.3 物流通道需能满足两辆车通行，所以最小宽度为 2.0m；参观走廊由于使用时人数较多且集中，所以建议宽度不小于 2.0m。

4.1.4 中央厨房各车间平面布置除应符合本标准第 4.1.3 条的规定外，还应符合下列规定：

- 1 加工区域工序要相互配合，保证物料运输通畅，避免重复往返；
- 2 尽可能利用车间的空间，采用垂直、水平等输送方式；
- 3 应合理安排车间各种废料及废弃物的输送；
- 4 不同洁净度区域之间的门应能及时关闭。

【条文说明】4.1.4 本条规定是为了保证生产工艺的流畅和避免交叉污染提出的。

4.1.5 中央厨房内应设置原料堆放区、废料堆放区、成品暂存区等保证生产场所卫生条件的区域，并配备相应的清洗专用设备，存放清洁工具和专用于清洗清洁工具的区域或设施，其位置应不会污染食品，并应有明显的区分标志。

【条文说明】4.1.5 中央厨房可根据规模设置集中式中央清洗站或者分体式清洗设备，以节约总体投资。

4.1.6 中央厨房的结构形式应根据生产工艺需求确定，当需要大空间时可采用大跨度钢结构屋盖及金属夹芯板隔墙与吊顶，内部空间应具备适当的灵活性。

【条文说明】4.1.6 采用钢结构与金属夹芯板符合绿色建筑的要求，且方便生产工艺的随时调整。且屋面可结合光伏发电，满足碳排放的政策。大跨度钢结构屋盖是指结构柱距不小于 12m 的屋盖。

4.1.7 中央厨房多层布置时应符合下列规定：

1 原料及成品运输提升设备宜分别设置；

2 对于加工生产过程中原料消耗大，污水污染物排放较多的工序、及振动及荷载较大的设备宜布置在底层；

3 对加工过程中产生烟气（汽）较大的工序宜布置在上层。

【条文说明】4.1.7 竖向提升设备可选用电梯或者提升机。对于荷载较大的设备，宜布置在底层以节省结构造价。污水量较大的工序宜设置在底层，减少运营期间的维护成本。

4.1.8 中央厨房应设有防昆虫、鸟类和鼠类进入的设施。

【条文说明】4.1.8 开启外窗应设纱扇，车间人员入口宜设缓冲间或黑暗通道或者做正压处理。建筑周边设防鼠带或捕鼠装置。

4.1.9 中央厨房的建筑设计应满足不产尘、不积尘、耐腐蚀功能、防潮、防霉、易清洁的要求。

【条文说明】4.1.9 从食品安全角度考虑，对建筑设计提出的要求。

4.1.10 中央厨房的加工功能房间内不应出现上层的排水管道。

【条文说明】4.1.10 多层中央厨房的排水应考虑同层排水，竖向排水应有管道井。

4.1.11 中央厨房内各房间温度控制应根据工艺生产及食品卫生要求确定，主要控温房间室内设计温度宜符合表 4.1.11 的规定。

表 4.1.11 主要控温房间室内设计温度

序号	房间名称	室温（℃）	适用范围
1	控温穿堂	8~12℃/15-18℃	-
2	冷却物暂存间	0~4℃	-
3	冻结物暂存间	-18~-25℃	-
4	辅料暂存间	<25℃	-
5	腌制间	0~4℃	-
6	醒发间	37℃	面食等
7	非热加工区	<25℃	果蔬前处理、面点成型、豆制品加工等没有大量散热的加工房间
8	专间	<25℃	-
9	冻结间	<-30℃	-

【条文说明】4.1.11 为防止易腐食品原料存储及生产加工过程中腐败变质，食品加工区内的仓储区及各加工车间应保证适宜的温度和环境，以免对产品的品质产生影响。表格中的温度及相关指标是根据食品加工的相关标准及编制组调研近年来中央厨房项目的经验数据后确定的，设计时应按产品特性和加工工艺及产品标准的要求参照本标准执行。非热加工区如果是加工易腐产品如肉类等，需遵循相关规范、标准的温度要求。

4.2 原料区

4.2.1 原料区主要包括原料暂存间，原料接收站台，以及与原料直接相关的辅助用房。

【条文说明】4.2.1 原料又包括原料及辅料等。接收站台为直接与外部相连、有外部车辆装卸口的非开敞式站台或穿堂，分为有人工制冷降温的控温穿堂和无人工制冷降温的非控温穿堂。

4.2.2 原料应按其特性及存储温度等要求分间存储。有异味或易串味的原料不应与其他原料混合存放。

【条文说明】4.2.2 原料存储有控温要求时应存放在对应的控温房间内，常温辅料间宜控制存储温度不超过 25℃。

4.2.3 对于低于冰点温度的原料，接收站台宜控制温度不高于 12℃，以保证冷链的连续。

【条文说明】4.2.3 为保证食品安全，冻结物进出货站台宜为控温站台，温度宜控制在 12℃以下。

4.2.4 公路接收站台前应设回车场，站台高度宜高出回车场 0.8m~1.4m。

【条文说明】4.2.4 回车场的宽度及站台的高度应根据车辆尺寸确定，宜设置升降平台来调节车辆接驳高度。

4.2.5 原料区附属的办公室、值班室、更衣室、休息室等与原料接收、管理直接有关的辅助用房可布置于接收站台附近，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。隔墙上开设的连通门应采用乙级防火门。

【条文说明】4.2.5 此条对安全使用、避免火灾事故隐患做出了相应规定。票据室、卫生间等需就近服务的辅助房间可布置在站台内，但隔墙也应满足相应燃烧性能和耐火极限的要求。

4.3 食品加工区

4.3.1 中央厨房食品加工区应根据产品特点、生产工艺、生产特性以及生产过程等设置相适应的加工区域及车间，主要内容包括：原料加工、滚揉腌制、烹调热加工、食品冷却冻结、分装、高温灭菌、成品暂存区、工器具清洗消毒和保洁、检验室等。

【条文说明】4.3.1 中央厨房食品加工区生产品种繁多，工艺流程不同，卫生标准不一致，其主要功能划分应根据相关食品特点、种类及工艺要求等确定。

4.3.2 食品加工区划分及分类宜符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 食品加工区划分及分类表

序号	分类	各类功能区域名称
1	高清洁度区域	加工直接入口食品的专间，包括：凉菜间、裱花间、备餐专间、集体用餐分装间等
2	清洁区域	原料处理、成型加工、烹饪、除专间外的内包装、晾凉冷却及该区域的包材消毒区、清洗区等
3	低清洁度区域	粗加工外包装车间、杀菌车间等

【条文说明】4.3.2 加工区划分及分类是根据调研国内、外已建成的中央厨房项目实际运行情况，并按照国家标准《食品工业洁净用房建筑技术规范》GB 50687-2011 第 4.2 节的规定对食品加工区等级进行划分，各分区之间应严格分隔，以防止交叉污染，保证食品安全与卫生。

4.3.3 食品加工区内蔬菜水果、畜禽肉、水产、禽蛋等各类加工区域应独立设置。

【条文说明】4.3.3 食品加工区生产品种繁多，生产工艺不同，卫生标准不一致，食品加工区又是中央厨房的核心区域，是肉类及其他食品直接与加工人员，加工机械，场地等密切接触的场所，为保证食品安全及卫生，防止交叉污染，各加工间应独立设置。

4.3.4 食品加工区各车间平面布置应按照原料进入、原料加工、半成品加工、成品加工、食品分装及待配送食品贮存的顺序合理布局。成品通道、出口与原料通道、入口均宜分开设置。

【条文说明】4.3.4 本条主要是为了防止食品在存放、操作中产生交叉污染。

4.3.5 食品加工区各车间应设人流、食品加工区物流专用通道，且保持分隔。出入各生产车间的原料、包装容器或材料、废弃物、设备等宜设置专用物流通道。

【条文说明】4.3.5 食品加工区人流物流较复杂，为防止交叉污染应采用相应的分隔措施。

4.3.6 食品加工区各加工间的面积应与生产种类及能力相适应，且便于设备安装、清洁消毒、物料存储及人员操作，并应满足食品安全及卫生的要求。

【条文说明】4.3.6 本条对食品加工区面积设计提出了要求，加工产品除工艺要求外，还要有足够的面积和空间，这样才能保证食品质量及卫生安全，且便于人员操作及设备安装、维护等。

4.3.7 专间应为独立隔间，专间内应设有专用工具清洗消毒设施和空气消毒设施，专间内温度应不高于 25℃，宜设有独立的空调洁净设施。

【条文说明】4.3.7 专间设计对食品卫生要求更高，其洁净等级应符合国家标准《食品工业洁净用房建筑技术规范》GB50687-2011 中第 4.2 节的规定。

4.3.8 食品检验间布置应符合下列规定：

- 1 根据加工制作的食品品种及卫生防疫要求设置相适应的检验室；
- 2 按品种和批次对食品原料及产品进行检验；
- 3 食品检验间净高不小于 2.5m；
- 4 食品检验间墙壁应用光滑、不吸水、浅色、耐用和易清洗的材料铺设到顶。

【条文说明】4.3.8 此条为对食品检验间布置提出了相关设计要求。

4.3.9 食品加工区内各公用设备用房宜单独对外设置出入口。

【条文说明】4.3.9 为保证卫生及安全，便于实际操作管理，公用设备用房宜单独设置出入口。

4.3.10 冷却、冻结区主要包括食品加工需要设置的冷却间、冻结间、速冻装置间等，布置上应与加工间、成品暂存间紧密相连。

【条文说明】4.3.10 热烹饪后的冷却晾凉区温度可适当提高。速冻装置设计温度应根据工艺要求确定。

4.3.11 冻结间内保温材料应双面设置隔汽层。保温层内侧表面材料应无毒、防霉、耐腐蚀和易清洁。保温厚度应符合现行国家标准《冷库设计标准》GB 50072 的有关规定。

【条文说明】4.3.11 保温层内侧表面材料采用无毒、防霉、耐腐蚀和易清洁的材料，主要是从环保，食品安全及维护等方面考虑的。

4.3.12 冻结间地面面层混凝土标号不应低于 C30。

【条文说明】4.3.12 提高冻结间地面面层混凝土标号，有助于减少冻融对地面造成的破坏。

4.3.13 产品冻结若采用快速冻结装置时，快速冻结装置应设在单独的房间内。

【条文说明】4.3.13 快速冻结装置包括：螺旋式速冻装置（简称：螺旋速冻机）、

隧道式速冻装置、往复式速冻装置；具体形式包括：单体速冻装置（简称：单冻机）、流态化速冻装置、板带式速冻机、网带式速冻机、以及平板式速冻装置（简称：平板速冻机）等。近年来，在人员密集的低温加工间内发生数起因氨制冷速冻装置内氨的泄漏，导致人员中毒死伤事件，均因氨速冻装置直接放在人员密集的加工间内，而没有与加工间隔开。若把氨制冷速冻装置设在单独的房间内，并设置漏氨检测与事故排风，则可把这种危害降到最低。采用卤代烃及其混合物制冷系统速冻装置时，同样存在制冷剂泄漏使人窒息的风险，所以也应把卤代烃及其混合物制冷系统速冻装置设在单独的房间内。

4.4 成品包装、储存区、发货站台及配套设备用房

4.4.1 成品包装、储存区、发货站台及配套设备用房应满足生产的需求。

【条文说明】4.4.1 此区域面积根据经营模式确定。

4.4.2 成品的堆放方式根据工艺需要确定，宜采用货架形式存储，成品暂存间的高度可根据货架高度确定。

【条文说明】4.4.2 中央厨房生产的成品均比较规整，用货架托盘存储便于出货，且自动化货架系统将成为趋势。

4.4.3 冻结物成品、冷却物成品的产品外包装间、发货站台宜进行控温。发货站台装卸区可根据需求设置卸货尾板插槽。

【条文说明】4.4.3 为保证食品安全，冻结物成品、冷却物成品的包装间及发货站台必须为控温站台。

4.4.4 中央厨房成品储存宜分类存放。

【条文说明】4.4.4 中央厨房加工的种类繁多，蔬菜、水果、肉类、水产、鸡蛋、奶制品等都需要分类储存，防止细菌的交叉污染。

4.4.5 成品外包装间净高不宜低于 4.0m。

【条文说明】4.4.5 包装间一般情况都较大，大空间房间的净高需要稍高，净高增加后结露现象明显减少。随着自动化水平提高，采用自动码垛机、缠绕膜机等自动化设备时，外包装间净高需满足大型设备的安装运营要求。

4.4.6 根据工艺生产需求设置相应的辅助用房，并应符合下列规定：

- 1 辅助用房的面积应满足生产需要；
- 2 各辅助功能房间宜独立设置，并靠近负荷中心；
- 3 空压机房应能有直接对外开启的外窗或通风百叶；
- 4 采用天然气蒸汽发生器作为蒸汽来源时，应满足锅炉间设计要求。

【条文说明】4.4.6 辅助用房一般包括空压机房、配电间、清洗站间、热交换间、水处理间等。

4.5 人员卫生与生活用房

4.5.1 中央厨房加工区中的高清洁度区域、清洁区域的卫生与生活用房应包括换鞋间、一次更衣室、二次更衣室、换靴间、员工休息饮水间、卫生间、手靴消毒间或通道、风淋间、药品工具间和洗衣房等，入口处宜设缓冲间。用房设置应符合现行国家标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1、《食品工业洁净用房建筑技术规范》GB 50687 和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

【条文说明】4.5.1 人员流线参考图示如下：

┌→卫生间/休息室 ┌→洗衣房

室外→缓冲间→换鞋间→一次更衣→二次更衣→换靴间→消毒风淋间→加工区

4.5.2 换鞋间、换靴间、手靴消毒间等应根据职工男女比例及人数配置相应的洗鞋、消毒设备等配套设施。

4.5.3 换鞋（穿戴鞋套）设施或工作鞋靴消毒设施采用定型产品时其规格尺寸应能满足相应的操作及消毒需要。

【条文说明】4.5.2、4.5.3 根据对人员及物品清洁程度的要求，满足卫生要求，应根据职工男女比例及人数相应设置配套的清洗设施或设备，并满足相关规定的要求。

4.5.4 中央厨房不同清洁度加工区域应设置单独的更衣间。

【条文说明】4.5.4 各区的工作人员应设有单独的更衣室。

4.5.5 盥洗设施、厕所便器应根据生产定员按国家现行有关标准的要求配备，其卫生设施应满足下列要求：

- 1 男厕所大便器及小便器宜每 40~50 人一具；
- 2 女厕所大便器宜每 30~40 人一具；
- 3 洗手池可共用，按 40~50 人一具。

【条文说明】4.5.5 男厕所大便器及小便器宜每 50 人一具，女厕所大便器宜每 40 人一具，洗手池可共用。

4.5.6 更衣室鞋、靴与工作服应分开存放。一次更衣室内应为每位员工配备一个更衣柜。二次更衣室内应设有挂衣钩。工作服应放置在二次更衣间，个人服装及其他物品应放置在一次更衣间。换靴间宜设有靴架及烘干设备。

【条文说明】4.5.6 一次更衣室内更衣柜数量、二次更衣室内挂衣钩数量、烘靴架数量应根据每班生产人员数量及男女比例确定。

4.5.7 卫生间及休息室宜设在换鞋间之前。

【条文说明】4.5.7 为保证食品安全，卫生间、休息室宜设置在入口处缓冲间附近。

4.5.8 卫生间应符合下列规定：

1 应采用水冲式厕所。洗手池应采用非手动式洗手设备，并应配备干手设施；便器应采用非手动式冲洗设备；

2 卫生间应设前室，门不得直接开向生产操作场所。

【条文说明】4.5.8 卫生间本身的卫生条件和设施直接关系到其所在生产企业的卫生状况，对于食品加工企业来说更是如此，因此对卫生间做出有关规定是很有必要的。

4.5.9 消毒设施旁应设有相应的清洗、消毒用品和干手设施，员工专用洗手消毒设施附近应有洗手消毒方法标识。

【条文说明】4.5.9 手部清洗消毒直接影响食品安全。

4.5.10 手靴消毒间宜配有洗手干手消毒一体设备、通道式人员清洁站。

【条文说明】4.5.10 经考察，此类一体式设备有利于控制人员的清洁，保证食品安全。

4.5.11 风淋间的宽度不应小于 1.7m，进深应根据同时通过员工人数与冲淋所需时间，结合生产前准备时间确定。从加工区回更衣区宜设置通道式洗靴机。

【条文说明】4.5.11 一般单通道风淋间进深约 1.0m / 人，员工风淋所需时间为 9s~16s。洗靴机可快速清洁靴子，保证更衣区地面清洁。

4.5.12 参观通道与车间之间的观察窗宜设置空调或电加热玻璃等防结露设施。

【条文说明】4.5.12 由于车间内湿度大，局部工段温度较低，因此参观通道窗玻璃易结露。设空调或电加热玻璃等设施以防止其结露，影响参观效果。

4.5.13 中央厨房加工区内宜设置与生产相配套的洗衣房，清洁区与非清洁区工作服应分开洗涤与存放。

【条文说明】4.5.13 生产人员的工作服，帽等应统一进行清洗、消毒，有条件的

情况下宜设置两个洗衣房。

4.6 室内装修

4.6.1 中央厨房加工区地面应采用无毒、不渗水、防滑、易清洗、耐腐蚀的材料，其表面应平整无裂缝。

【条文说明】4.6.1 地表面材料应易于保持卫生清洁，并按工艺要求设置不同的排水坡度，使车间地面污水、污物得以迅速排放。

4.6.2 地坪工程构造与功能应根据使用功能、环境条件、基础状况、材料性能、施工工艺、工程特点和使用寿命进行系统设计。

【条文说明】4.6.2 每个有水房间地面均应无裂缝，防止藏污纳垢，有水区域可优先选用水性聚氨酯砂浆地面。水性聚氨酯砂浆应符合现行行业标准《水性聚氨酯地坪》JC/T 2327 的有关规定或《地坪涂装材料》GB/T 22374 的有关规定。水性聚氨酯地坪面层厚度可按表 1 取值。

表 1 水性聚氨酯地坪面层厚度及做法选用表

房间名称	厚度要求（单位：mm）
冻结物冷藏间	9
有周转车辆的有水房间	6
无周转车辆的有水房间	4

注：聚氨酯砂浆地坪材料应具有食品级卫生和安全认证，涂层无降解和析出物，易于清洁表面的污染物。有沸水排放或蒸汽冲击的区域，水性聚氨酯砂浆地坪材料应具有耐温变性，抵抗高温和热冲击。

4.6.3 加工间的地面应无积水，排水坡度不应小于1%，以1%~2%坡度为宜，坡向排水沟或地漏。

【条文说明】4.6.3 排水坡度不宜过小，过小会导致积水，也不宜过大，过大会导致推车等行驶困难。

4.6.4 中央厨房加工区有水房间地面排水明沟沟壁与沟底转角应为弧形，盖板材质应耐腐蚀及无毒环保，盖板与地面衔接应平整。

【条文说明】4.6.4 地沟转角为弧形可有效防止藏污纳垢，盖板宜采用不锈钢材质。

4.6.5 中央厨房屋面及楼面应做好防水、油渗漏层处理，防止雨水、生产用水、油

渗漏到加工区内影响食品安全与卫生。

【条文说明】4.6.5 多层中央厨房应考虑同层排水、排油等措施，以保证食品安全与卫生。

4.6.6 中央厨房加工区内墙面应采用光滑、无毒、耐冲洗、不易脱落的材料，其表面应平整光洁，宜采用白色或浅色亚光表面。

【条文说明】4.6.6 一般中央厨房的内墙有两种材质，一种是砌块墙体，一种是轻质夹芯板墙体，夹芯板墙体芯材应为 A 级。

4.6.7 中央厨房内有温度控制的低温加工间墙体应做保温，做法应符合现行国家标准《冷库设计标准》GB 50072和《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245的有关规定。

【条文说明】4.6.7 冷却间、冻结间等低于 5℃的房间需要有保温，保温厚度计算见现行国家标准《冷库设计标准》GB 50072 中的有关规定；高于 5℃的控温房间应符合现行《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 中的有关规定。

4.6.8 中央厨房加工区应根据卫生及功能要求设置吊顶，室内净高应根据工艺生产需求确定，不宜低于3.5m。吊顶做法应符合下列规定：

- 1 采用光滑、无毒、无味、耐冲洗、不易脱落的材料，其表面应平整光洁，宜采用白色或浅色亚光表面；
- 2 吊顶上方与建筑物、屋顶、承重梁下方应留有一定空间；
- 3 所有穿过吊顶的管线在穿透处均应密封处理；
- 4 水蒸气较多的房间吊顶宜有适当坡度，防止冷凝水垂直滴下；
- 5 顶棚应易于清洁、消毒，在结构上不利于冷凝水垂直滴下,防止虫害和霉菌孳生；
- 6 所有穿过吊顶的管线应避免设置于暴露食品的上方，如确需设置，应有能防止灰尘散落及水滴掉落的装置或措施。

【条文说明】4.6.8 中央厨房的加工区对洁净度要求较高，所以需要设置吊顶，吊顶材料宜采用夹芯板，夹芯板的芯材应为 A 级，吊顶上方应预留检修以及管道安装的空间。水蒸气较多的房间结露现象严重，吊顶有适当坡度可以防止水珠滴到食品上，保证食品安全。

4.6.9 地面、顶棚、墙、柱等处的阴阳角应设计成弧形，转角断面半径不宜小于 30mm。

【条文说明】4.6.9 本条主要是为了保证食品卫生安全提出的。

4.6.10 加工车间门窗设置应闭合严密，门的设置按类型可分为：平开门、自由门、冷库平移门、提升门、保温门、快卷门等，根据生产功能、防火规范来确定使用选择合适的门。加工间门型分类及选型宜符合表4.6.10的规定。

表4.6.10 加工间门型分类及选型表（mm）

序号	门型	设置位置	洞口净宽度	洞口净高度
1	冷库平移门	用于低于 5℃低温冷间	1800	2100
2	快卷门	物流频繁通过的区域	2400	2700
3	平开门	用于疏散	1500	2100
4	自由门	用于双向物流，且有疏散要求	1800	2400
5	提升门	用于穿堂装卸口	1800	2400
6	保温门	用于 8~12℃控温房间	1500	2100

注：1 表中“洞口”指门樘与门口地面完成后形成的洞口。

2 “洞口”尺寸为最小尺寸，可根据工艺生产的要求调整。

【条文说明】4.6.10 加工车间内门的种类较多，需要选择合适的门来保证运营生产。

4.6.11 控温站台的提升门应有保温性能，站台提升门宜配备装卸平台，门封等，当设有升降平台时，升降平台应配合提升门联动，避免控温穿堂形成冷桥。

【条文说明】4.6.11 控温站台的提升门宜采用耐腐蚀五金件，配件表面不应有油污等涂层；采用工业交流用电机，无需登高可以调节电机参数。控温站台的门封宜采用耐磨材料，满足不同车辆停靠都能实现密封。门封配套倒车导轨，用于规范车辆停靠。装卸停车区域可设置红绿指示灯，车轮限位，安全警示标识等防止意外驶离的安全风险。可通过物联网获取库门的运行状态，及时、准确判断门的故障、减少故障时间，提升运维质量。

4.6.12 低温房间的门应具有良好的保温性能，当有物流频繁通过的需求时，宜采用快速冷库平移门或者保温快卷门。

【条文说明】4.6.12 快速冷库平移门、保温快卷门，面材应采用不吸水、可清洗材质，不易锈蚀，电控单元应设有电机过载保护、漏电保护、关门防夹装置。冷库平移门需要配备风幕机，周边应有防结露和冻粘措施，冷库平移门周边的防结露和冻粘电加热装置应采用自限温型电热丝或带有自限温装置的电热丝，电热丝最高温度不宜大于70℃，所用电压应是安全电压。冷库平移门的密封性、保温隔热性能、开启及关闭的灵敏性应符合现行《冷藏库门》SB/T 10569的有关要求。

4.6.13 快卷门应具备快速通行的能力，宜具备碰撞自修复功能。门顶部、两侧应设置防撞柱等防护措施。其中保温快卷门门帘保温材料应完整，厚度均匀，不应出现局部不保温情况。

【条文说明】4.6.13 快卷门开门速度不宜小于 2.0m/s,关门速度不宜小于 1.0m/s;通行宜实现自动开关，满足频繁开关的使用需求。

4.6.14 通行手推车等运输设施的双扇门应采用双向自由门，其门扇上部应安装由不易破碎材料制作的通视窗，下部设有防撞护板。

【条文说明】4.6.14 自由门不仅可作为物流使用，也可作为疏散逃生门使用。

4.6.15 窗户宜采用密闭性能好、不变形、不渗水、不易锈蚀的材料制作，内窗台宜设计成向下倾斜的构造，或采用无窗台构造。可开启外窗应设置易于拆洗且不生锈钢的防蝇纱网。

【条文说明】4.6.15 此条是对加工车间窗户的要求，杜绝蝇虫的进入。

4.6.16 成品或半成品通过的门应有足够宽度，保证运输设备能顺利通过，避免与产品接触。通行吊轨的门洞，其净宽度不应小于1.2m。设备安装通道可借用车间的门洞，但需要保证大型设备的进场尺寸。

【条文说明】4.6.16 设备安装时一般车间停工停产，因此设备安装进场可以借用门洞，但设计时需要考虑后期设备安装进场的路线，在此路线上的门洞尺寸需要满足大型设备的进场尺寸。

4.7 防火与疏散

4.7.1 中央厨房的加工区域火灾危险性应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定，分类应为丙类。

【条文说明】4.7.1 此条规定了中央厨房加工区域的火灾危险性分类，存储区域的火灾危险性分类按照存储物品类别确定。

4.7.2 中央厨房建筑的耐火等级不应低于二级。

【条文说明】4.7.2 此条规定了中央厨房建筑的耐火等级。

4.7.3 原料暂存区或成品暂存区宜独立划分防火分区，且存储面积不应超过现行《建筑设计防火规范》GB 50016和《冷库设计标准》GB 50072中规定的一个防火分区的面积。超过一个防火分区面积的原料或成品暂存区应独立设置库房区，与中央厨房的距离符合现行《建筑设计防火规范》GB 50016中的相关规定。

【条文说明】4.7.3 加工车间中的仓储区不应过大，按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《冷库设计标准》GB 50072 的有关规定，对暂存区面积进行限制以减少火灾危险。

4.7.4 当中央厨房与氨制冷机房贴临布置时，应采用不开门窗洞口的防火墙分隔。

【条文说明】4.7.4 氨制冷机房与车间贴邻是为了节省设备管线与节能，但因其火灾危险性较大，若贴邻，则采用防火墙与加工车间分隔，以保证车间人员安全。

4.7.5 中央厨房的加工区域宜设置专门的疏散走道，设计应避免复杂的逃生线路，并应满足下列要求：

1 疏散走道总净宽度应根据现行《建筑设计防火规范》GB50016中的要求计算得出；

2 疏散走道的耐火极限应符合现行《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定。

【条文说明】4.7.5 中央厨房内部流线复杂，加工区人员较密集的场所宜设置专门的疏散通道，逃生路线不应迂回曲折。

4.7.6 中央厨房内的办公室、更衣休息室与生产部位之间夹设参观走廊时，应设置防火分隔。

【条文说明】4.7.6 由于部分中央厨房有参观的需求，所以设计在夹层的参观走廊应与加工区之间设置防火分隔。

4.7.7 中央厨房的疏散门宜采用带信号反馈的推开门。

【条文说明】4.7.7 此条的疏散门为平时不开启，仅作为在紧急情况下消防疏散时使用的疏散门。

5 食品工艺

5.1 一般规定

5.1.1 中央厨房的工艺设计应包括工艺流程设计、工艺物料平衡计算、工艺设备选型、工艺设备布置及工艺设备安装条件的提资，其设计应包括下列内容：

- 1 确定产品的生产品种、数量、产期、生产班次；
- 2 主要工艺流程的确定及安全设计；
- 3 物料平衡计算；
- 4 生产车间设备的生产能力计算、选型及配套；
- 5 劳动力平衡及劳动组织。

【条文说明】5.1.1 工艺设计的顺序为根据使用方提出的各项需求进行归类整理，首先进行流程设计，随后根据具体的产品及产能要求进行物料衡算，确定主要加工设备的型号及数量、设备布置图，最后需要按工艺设备的使用要求及安装条件，给其他相关专业进行提资。

5.1.2 中央厨房工艺流程设置应在满足生产需求的前提下缩短加工流线，避免不同物料的迂回交叉，各生产环节应做到前后协调。

【条文说明】5.1.2 中央厨房一般加工品类多，内部工艺流线复杂，不同加工区域洁净度要求也不同，因此在进行工艺布局的时候需要尽量缩短物料的运输路线，相邻工序的加工区域最好贴临设置。

5.1.3 按传统工艺或宗教习俗生产加工的产品，在保证产品安全卫生的前提下，应按传统工艺或宗教习俗生产加工，并满足食品安全相关的国家标准及规范的要求。

【条文说明】5.1.3 传统工艺及按宗教习俗加工的产品，首先必须满足此类产品相关的食品安全规范，其次按照特别的工艺及要求进行加工区域及设备的布置。

5.1.4 中央厨房的应具有与生产需求相匹配的原料储存、原料加工、热加工、专间、包装、工器具清洗消毒的加工场所。食品处理区应根据食品加工、供应流程合理布局，不同洁净度要求的作业区应独立分隔，满足食品卫生操作要求，避免食品在存放、加工和传递过程中发生交叉污染。

【条文说明】5.1.4 根据国家标准《食品安全国家标准 餐饮服务通用卫生规范》GB 31654-2021 第 3.2.1 条的有关规定设定本条。

5.1.5 对原料采购至成品供应的全过程实施食品安全管理，并采取有效措施，避免交叉污染。对于加工过程中需要暂存的物料，就近设置冷藏冷冻设施。

【条文说明】5.1.5 中央厨房生产过程中，各工序的物料衔接未必完全契合，此时就需要就近设置物料的暂存冷却设施设备，减少加工过程中的微生物污染。如中式面点加工区的馅料暂存间，西式面点加工区的蛋液暂存间，肉制品半成品暂存间，净菜半成品暂存间等。

5.2 工艺流程

5.2.1 中央厨房由综合性、多品种的加工车间组成，按照不同生产需求，确定不同的生产工艺及流程，中央厨房主要产品种类见表 5.2.1。

表 5.2.1 中央厨房主要产品种类

序号	原料分类	主要产品种类
1	果蔬类	即食鲜切果蔬、净菜、腌制蔬菜、饮品等
2	肉类	分割肉、调理肉制品、酱卤产品、腌腊制品、中西式肠类等
3	水产制品	刺身、调理水产品等
4	主食、糕点	米饭及米饭制品、粥、面点半成品、中式面点、西式面点等
5	豆制品（非发类）	豆浆类、豆腐类、豆干类、腐竹类
6	综合类	热链餐食、冷链餐食、预制菜肴

【条文说明】5.2.1 中央厨房生产加工的产品各异，本条款进行分类叙述无法完全囊括目前国内中央厨房所有的加工品类，未提及的加工品类可参照相似工艺的产品。

5.2.2 果蔬类产品加工工艺流程主要包括：

1 水果加工工艺流程

原料接收→拆包→预处理→清洗→（消毒、漂洗）→（去皮）→（切分、护色）→脱水→包装配送/后续加工

2 蔬菜加工工艺流程

原料接收→拆包→预处理（降温）→清洗→（去皮）→（切分）→（消毒、护色）→脱水→包装配送/后续加工

【条文说明】5.2.2 本条出自现行国家标准《食品安全国家标准 即食鲜切果蔬加工卫生规范》GB 31652 中对于鲜切果蔬的加工工艺流程的定义。中央厨房对于果蔬的加工一般分为三类，一是清洗后的净菜供商超和门店；二是鲜切即食果蔬；三是供后续加工的果蔬原料前处理。这三类一般均可遵循上述工艺流程，括号内是可选的工序。直接配送的产品需要经过金属检测。

5.2.3 调理肉制品工艺流程

原料接收→拆包→（解冻）→修整→切分、绞肉→（滚揉、腌制）→（成型）→（热加工）→（冷却/冻结）→包装配送/后续加工

【条文说明】5.2.3 调理肉类加工参照现行国家标准《调理肉制品加工技术规范》NYT 2073 的有关要求。中央厨房中的调理肉类加工按照加工深度的要求一般分为三类，一是鲜、冻原料肉的简单分切；二是鲜、冻原料肉添加辅料后进行成型加工；三是鲜、冻肉制品经过预加热后冷却或冷冻加工。这三类加工的产品均可以直接包装配送或进入后续加工环节，括号内是可选的工序。直接配送的产品需要经过金属检测。水产品的加工也可以参照本条，活鱼宰杀需要在专门区域完成，以免造成污染。

5.2.4 熟食产品工艺流程

原料接收→拆包→（解冻）→预处理→热加工→冷却→包装配送/后续加工

【条文说明】5.2.4 现行国家标准《食品安全国家标准 熟肉制品》GB 2726 中将熟肉制品定义为以鲜(冻)畜、禽产品为主要原料加工制成的产品,包括酱卤肉制品类、熏肉类、烧肉类、烤肉类、油炸肉类、西式火腿类、肉灌肠类、发酵肉制品类、熟肉干制品和其他熟肉制品。预处理工序包含修整、滚揉、腌制、绞肉、斩拌、灌装等加工环节,熟食产品涉及面较广,本工艺流程适用于大多数熟食产品的加工工艺,允许部分产品在满足食品安全的前提下对工艺流程进行调整和优化。括号内是可选的工序。

5.2.5 中式主食类产品加工流程包括下列内容:

1 馒头类工艺流程

面粉接收→拆包→配料→和面→揉制（压面）→（一次醒发）→成型→醒发→蒸制→冷却→包装配送/后续加工

2 含馅类面食工艺流程

面粉接收→拆包→配料→和面→揉制（压面）→一次醒发→擀皮→成型→（醒发）→（热加工）→（冷却）→包装配送/后续加工

3 粽子类工艺流程

原料接收→拆包→预处理→裹粽→蒸煮→冷却→（冻结）→包装→（二次灭菌）→（分餐）→ 配送

4 面条类工艺流程

面粉接收→拆包→配料→和面→压面→成型→（热加工）→（冷却）→（调味）→包装配送/后续加工

【条文说明】5.2.5 1、馒头一般指小麦粉馒头，参见现行国家标准《小麦粉馒头》GB/T 21118 小麦粉馒头，其他面粉加工的馒头都可以参照这个标准。馒头在冷却工序中，宜冷却至 20 度以下，以免枕式包装后发生结露现象。2、含馅类面食一般有包子、水饺、馅饼等主食，若产品需要速冻加工，相关工序要满足《食品安全国家标准 速冻食品生产和经营卫生规范》GB31646 的相关要求。3、粽子产品的要求可参照《粽子》SB/T 10377 的相关要求，具体工艺可借鉴《浙江省食品安全地方标准 粽子生产卫生规范》DB33/ 3010。4、中央厨房生产的面条产品一般为生湿面条，没有干燥工序。括号内是可选择的工序。

5.2.6 豆制品工艺流程包括：（豆芽归果蔬类）

1 豆腐、豆干类工艺流程

大豆接收→清洗泡豆→磨浆→过滤→煮浆→点浆→压榨脱水→成型→（切分）→（二次杀菌）→包装配送/后续加工

2 豆浆工艺流程（工艺流程图）

大豆接收→清洗泡豆→（脱皮）→磨浆→过滤→煮浆→均质→灌装→（二次杀菌）→包装配送/后续加工

【条文说明】5.2.6 豆腐和豆腐干的生产工艺应符合现行国家标准《豆腐干》GB/T 23494 的有关规定。烹饪需要用到的半成品可不用二次杀菌直接使用。豆浆的生产工艺流程应符合现行行业标准《豆浆》SB/T 10633 的有关规定。

5.2.7 米饭及米饭制品工艺流程包括：

1 米饭类工艺流程

大米接收→上料→清洗→浸泡→充填→热加工→扒松→（晾凉/冷却）→分餐→包

装配送/后续加工

2 炒饭类工艺流程

米饭→配料→烹调→（晾凉/冷却）分餐→包装配送

3 粥类工艺流程

原料接收→清洗→配料→浸泡→热加工→（晾凉/冷却）→灌装→配送

【条文说明】5.2.7 米饭及其米饭制品、粥生产工艺应符合现行行业标准《米饭、米粥、米粉制品》SB/T 10652 的有关要求。烹饪需要用到的半成品可不用二次杀菌直接使用。粥类产品不局限于米粥，但是工艺流程相近，因此也应满足此规范相关要求。

5.2.8 烹饪工艺流程

半成品接收→热加工→冷却→分餐

【条文说明】5.2.8 烹饪的产品为中央厨房的需要热加工的产品。具体产品工艺可按配方进行调整及优化。

5.3 原料暂存、加工与预处理

5.3.1 原料加工区工艺设计应符合下列规定：

1 应设置在车间原料接收区附近；

2 来料未能及时加工的，应设置食品原料暂存设施或场所，并根据原料的贮藏需求及洁净程度分类存放，并辅助降温措施；

3 清洁剂、消毒剂、加热包、燃料等化学品单独存放，应单独设置储存场所。

【条文说明】5.3.1 中央厨房的原料大多为易腐原料，如果未能及时加工，原料会有腐败变质的风险，因此建议在原料接收区设置带有降温措施的暂存设施。

5.3.2 果蔬原料接收区应有必要的农药残留快速检测区域，及时进行农药残留快速检测，检测合格后在相应的果蔬加工作业区进行拣选、修整、除去不可食用部分，必要的进行清洗和消毒，清洗后需要沥干，去除多余水分。

【条文说明】5.3.2 按照行业标准《净菜加工和配送技术要求》SB/T 10583 中第 5.1.3 条的规定，每批选购的蔬菜应及时进行农药残留快速检测。中央厨房的果蔬原料大都是加工的半成品，前处理后需要进行热加工或者深加工，如果有即食净菜

和凉菜的加工要求，则需要严格遵循现行国家标准《即食鲜切果蔬加工卫生规范》GB 31652 的有关规定，采用严格的消毒漂洗措施。

5.3.3 食品原料加工前应进行清洗，并应满足下列要求：

- 1 畜禽肉类、水产类原料应在专用区域或设施内进行清洗，必要时进行消毒；
- 2 未经事先清洁的禽蛋类原料在使用前应清洁外壳，必要时进行消毒。若禽蛋类使用量大，宜单独设置清洗敲蛋间和蛋液暂存设施；
- 3 水产品原料需要宰杀的，应设置宰杀操作台，宜设置宰杀间。

【条文说明】5.3.3 此条符合现行国家标准《餐饮服务通用卫生规范》GB 31654 有关规定。由于禽蛋类异味较大，若禽蛋使用量较大，建议单独设置房间，同时加大房间通风，并设置降温设施。

5.3.4 初加工的易腐食品原料应及时使用，未能及时使用的应设置冷藏冷冻设施对原料进行暂存，暂存时间不宜超过 3 天。经过初加工的食品应做好防护，避免交叉污染。

【条文说明】5.3.4 此条符合现行国家标准《餐饮服务通用卫生规范》GB 31654 中第 6.2.3 条的规定。暂存时间的规定符合行业标准《调理肉制品加工技术规范》NY/T 2073-2011 的有关规定。

5.3.5 冷冻食品原料按照食品的特性、品种、数量采用适宜的解冻方法。冷冻食品原料不宜反复解冻、冷冻。应缩短解冻后的高危易腐食品原料在常温下的存放时间，食品原料的表面温度不宜超过 8℃。

【条文说明】5.3.5 食品表面温度要求按《餐饮服务食品安全操作规范》(2018 年第 12 号)第 7.3.3 条。

5.3.6 冷冻食品原料的解冻以畜禽类、水产类为主，包括速冻蔬菜和冷冻面团等产品。一般采用空气解冻、高湿变温解冻、常压水解冻和微波解冻等方式，解冻后原料的中心温度应不高于 4℃，易腐原料解冻后应于 0-4℃环境中暂存，暂存时间不宜超过 48h。冷冻食品原料解冻主要技术指标应符合表 5.3.6 的规定。

表 5.3.6 冷冻食品原料解冻主要技术指标

序号	解冻方式	食品种类	技术指标
1	空气解冻	畜禽肉类、水产品、速冻蔬菜、冷冻面团等	静态气流解冻时解冻温度应不高于 18℃，流动气体解冻时解冻温度应不高于 21℃，空气相对湿度宜为 90%以上，风速宜为 1m/s-2m/s，解冻时间应不超过 24h。

序号	解冻方式	食品种类	技术指标
2	高湿变温解冻	畜禽肉类、水产品、速冻蔬菜、冷冻面团等	解冻环境内空气相对湿度应高于 90%,解冻温度应采用程序变温,肉品表面温度应不高于 4℃,解冻时间不宜超过 12 h,解冻汁液流失率应不高于 3%。
3	常压水解冻	畜禽肉类、水产品、速冻蔬菜等	宜带包装进行解冻,解冻用水应符合 GB5749 的规定。静水解冻时,水的温度应不高于 18℃;流水解冻时,温度应不高于 21℃。不应在同一水介质中解冻不同畜禽品种的冷冻肉,解冻时间应不超过 24 h。
4	微波解冻	畜禽肉类、水产品等	冷冻肉表面不宜有水。

【条文说明】5.3.6 在加工过程中,大部分的解冻主要发生在肉类的加工过程中,因此解冻的主要方式及解冻要求可参考现行行业标准《冷冻肉解冻技术规范》NYT 3524。

5.3.7 所有原料在进入加工场所前应除去外包装或采用外包装清洁措施。

【条文说明】5.3.7 按照现行国家标准《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》GB 14881 中 7.5 节规定,原料进入加工区前应有一定缓冲区域或外包装清洁措施,已降低污染风险。目前大多数生产企业均设置有拆包间,原料在拆包间除去外包装后进入车间进行加工,能够有效地防止外来污染。

5.3.8 原料在预处理过程中,根据产品工艺要求进行不同的加工方式,不同加工环节应符合以下规定:

1 原料肉的滚揉、腌制的环境温度宜设置 0-4℃,且预处理过程中原料肉的中心温度不应超过 12℃;

2 原料的前处理宜采用自动化程度高的设备代替人工。

【条文说明】5.3.8 原料的预处理应符合符合国家现行有关标准的规定。

5.3.9 食品添加剂应设专柜或专区进行贮存,标注“食品添加剂”字样,并与食品、食品相关产品等分开存放。生产所需的辅料存放区,宜按过敏原的要求进行单独存放。

【条文说明】5.3.9 此条符合现行国家标准《餐饮服务通用卫生规范》GB 31654 中第 4.9.7 条的规定。2018 年修订的征求意见稿《食品安全国家标准预包装食品标签通则》GB 7718 中已规定致敏物质用作配料时,应强制标识。中央厨房的产品虽然不是预包装食品,但消费者存在对某些致敏物过敏的现象,本条规定鼓励中央厨房在运营过程中考虑过敏原标识。

5.4 烹饪、冷却及食品包装

5.4.1 烹饪、冷却及食品包装应保证烹饪、冷却食品的温度和时间，满足食品安全及卫生要求。

【条文说明】5.4.1 中央厨房加工的产品大都为即食类产品，对卫生要求很高，因此在食品的烹饪、冷却及包装等环节，必须严格遵循各品类加工对应的国家及行业的规范及要求。

5.4.2 按照产品的加工工艺要求采用可靠的烹饪设备设施对食品进行熟化，烹饪设备设施应能保证加热温度的均匀性，烹饪的温度和时间应能保证食物加热熟化和灭菌条件得到满足，并应满足下列要求：

- 1 需要烧熟煮透的食品，加工制作时食品的中心温度 $>70^{\circ}\text{C}$ 。
- 2 特殊工艺要求加工时食品中心温度低于 70°C 的，应严格控制原料安全。

【条文说明】5.4.2 此条符合现行国家标准《餐饮服务通用卫生规范》GB 31654 中第 6.3.2 条的规定。

5.4.3 烹饪设备应满足下列要求：

- 1 宜采用有加热温度控制的专用烹饪设备设施，应定期保养，保持良好安全状态。
- 2 蒸煮、烟熏、烘烤、油炸设施设备的上方应设有抽油烟和通风设施。

【条文说明】5.4.3 烹饪工艺是中央厨房的核心，而且设备多为蒸汽、电加热、燃气或导热油等方式加热，故障率较高且存在安全隐患，因此需要定期保养和维护。

5.4.4 热加工后的食品应于生制半成品、原料分开存放，熟制食品与未经过熟制的食品分开存放。盛放熟制食品的工器具和未经过热加工的半成品工器具要分开设置，使用后应洗净再重复使用。

【条文说明】5.4.4 热加工区域属于准洁净区，但是生产的熟制品为洁净产品，因此此区域内的食品容器的区分与使用习惯对食品安全有很重大的影响。一般流程为原料前处理后通过生区周转容器运到热加工间，容器腾空后返回前处理区清洗后再次使用；热加工后的食品盛放在熟区周转容器中，运到洁净区进行后续加工，腾空的容器清洗后返回热加工间重复使用。

5.4.5 有冷链配送要求的食品，应在热加工后立即冷却再进行后续加工，冷却在冷却间或冷却设备中进行，并应满足下列要求：

1 易腐食品冷却需将食品的中心温度在 2 小时内从 60℃降至 21℃，之后在 2 小时内将温度降至 8℃。

2 冷链食品分装完成后应迅速冷藏或冷冻，确保食品中心温度低于 5℃。

3 宜采用真空冷却等冷却速度快、自动化程度高的冷却设备。

【条文说明】5.4.5 冷却的要求参见《餐饮服务食品安全操作规范》(2018 年 第 12 号)第 7.7.3 条。此条规定针对冷链配送的食品，热链配送的食品可不经冷却直接进行分装。

5.4.6 有热链配送要求的食品，如果因送餐量大、分装时间长而导致中心温度不便控制的，在配送前宜对食品进行二次加热。配送时应采取保温措施，使食品中心温度保持在 60℃以上。

【条文说明】5.4.6 本条符合现行国家标准《食品安全国家标准 餐饮服务通用卫生规范》GB 31654 中第 7.3 条的规定。

5.4.7 加工后的食品应进行包装，或使用密闭容器进行存放。冷链运输的食品宜采用一次性塑封密闭材料覆膜包装、真空包装或气调包装等方式进行包装。

【条文说明】5.4.7 冷链运输的食品考虑对保存期的要求相对较高，因此鼓励采用真空包装、气调包装等可以延长保存期的包装方式。

5.4.8 从烧熟至食用的间隔时间（食用时限）应符合下列规定：

1 由多种食品组成的，应按最早生产完毕的食品开始计算时间：

2 烧熟后 2 小时，食品的中心温度保持在 60℃以上（热藏）的，其食用时限为烧熟后 4 小时；

3 烧熟后按照本规范高危易腐食品冷却要求，将食品的中心温度降至 8℃并冷藏保存的，其食用时限为烧熟后 24 小时。

【条文说明】5.4.8 要求参见《餐饮服务食品安全操作规范》(2018 年 第 12 号)第 8.3.3 条。保留此条规定是提醒餐饮单位在进行配送时，一定要考虑食品的食用时限。但升级为国标之后，4 小时和 24 小时这两个时间被取消了，这个有待讨论。北京市集体用餐的规范里提出冷链食品超出 24h 的应有食品安全依据。

5.4.9 需要杀菌的食品，根据食品的特性采用合适的杀菌方式如巴氏杀菌、超高温杀菌、辐照杀菌等。杀菌后需及时冷却的食品，应尽快冷却到产品中心温度达到

10℃以下。

【条文说明】5.4.9 本条符合现行国家标准《肉类制品企业良好操作规范》GB/T 20940 的有关规定。

5.4.10 杀菌采用高压杀菌锅时其每台杀菌锅操作周期所需时间应按下式计算：

$$t=t_1+t_2+t_3+t_4+t_5 \quad (5.4.10)$$

式中：t——每台杀菌锅操作周期

t₁——装锅时间，一般取 5min；

t₂——升温时间（min）；

t₃——恒温时间（min）；

t₄——降温时间（min）；

t₅——出锅时间，一般取 5min。

【条文说明】5.4.10 本条提出了采用高压杀菌锅杀菌时操作周期计算所需时间的方法，杀菌锅容量及数量可根据加工品种及能力确定。

5.5 专间工艺

5.5.1 中央厨房直接入口(即食类)易腐食品的冷却和分装、分切、包装等操作，应在专间内或封闭的自动设备中进行,并应符合下列规定：

- 1 在分装过程中应采取措施如控温、缩短作业时间等，保证食品的中心温度；
- 2 即食果蔬食品、肉制品应在前处理区进行清洗、消毒后运至专间进行后续操作；
- 3 水产品应在专间外剔除不可使用部分，避免交叉污染；
- 4 不同类型食品的加工设备及工器具不应混用，或经过彻底清洗消毒后再次使用。

【条文说明】5.5.1 此条符合现行国家标准《餐饮服务通用卫生规范》GB 31654 中第 6.4.1 条的规定。冷链配送的食品，专间需要采取控温措施；热链配送的食品，在分餐过程中要保证食品中心温度，且考虑工人操作舒适性，专间内建议设置舒适性空调。

5.5.2 烘焙产品相关专间的设置应满足下列要求：

- 1 烘焙产品冷却晾凉间、内包装间、裱花间应设置独立专间，专间与醒发间、

老面间之间应有隔离措施，避免酵母污染；

2 裱花间应设温度控制，抑制微生物生长面包和蛋糕不应在同一区域加工包装。

5.5.3 蛋糕裱花间内应设置专用冷冻冷藏设施，用以暂存加工过程中的裱浆、果蔬及蛋糕胚。

【条文说明】5.5.3 加工制作裱花蛋糕，裱浆和经清洗消毒的新鲜水果应当天加工制作、当天使用。蛋糕胚应存放在专用冷冻或冷藏设备中。打发好的奶油应尽快使用完毕。

5.5.4 专间内应配置有洁净空调、空气消毒、工具清洗等设施，凉菜间、食品包装间宜设专用冷冻（藏）设施，专间入口处应设置有洗手、消毒设施，洗手消毒设施应为非手触动式。

【条文说明】5.5.4 保持空气洁净度及相关卫生条件，是保证专间内食品安全，减少污染物的产生，提高产品质量的重要措施。

5.5.5 专间洁净等级应符合国家标准《食品工业洁净用房建筑技术规范》GB50687-2011 中 4.2 条的规定。

【条文说明】5.5.5 专间的环境卫生及洁净度要求较高，目的是为了保证专间加工的产品在规定可食用时间内保持良好的品质。因此专间设计需要各专业统筹考虑此类房间的洁净度要求并满足相关的要求。

5.6 工艺设备及工器具

5.6.1 工艺设备应根据加工工艺要求及加工产能进行配置，并按工艺流程进行有序排列，避免引起交叉污染。同类型设备选型时在满足基本使用功能的前提下，宜采用自动化程度、能效比更高的设备。

【条文说明】5.6.1 本条符合国家标准《食品生产通用卫生规范》GB 14881 第 5.2 条和国家标准《餐饮服务通用卫生规范》GB 31654 第 4.11 条的规定。某一类食品若有食品安全国家标准进行要求的，需满足相关国标的要求。

5.6.2 工艺设备选型应符合加工工艺要求，并符合下列规定：

1 应根据品种单位时间（h 或 min）产量的物料平衡情况和设备生产能力确定所需设备台数；

2 当几种产品都需要共同设备时，在不同时间使用时，应按处理量最大的品

种所需台数确定；

3 生产过程中关键设备，除实际生产能力所需的台数配备外，应配有备用设备。

【条文说明】5.6.2 中央厨房的工艺设备型号众多，需在设备选型阶段按照产品拟加工的程度和产能进行计算，同时需考虑设备的同时使用及备用情况。

5.6.3 与食品接触的容器、工艺设备部件，应使用无毒、无味、耐腐蚀、不易脱落的材料制成，并易于清洗和保养。烹炸设备与烹炸油直接接触的内表面应为不易被腐蚀、耐高温的材质。

【条文说明】5.6.3 本条符合现行国家标准《食品生产通用卫生规范》GB 14881 中第 5.2 节和《餐饮服务通用卫生规范》GB 31654 中第 4.11 节的规定。设备材料须注意不能与加工过程中的食品成份、食品添加剂、常见消毒剂及清洗剂发生反应。

5.6.4 加工设备布置及安装时应满足下列要求：

1 若不可移动的，在安装时应不留空隙的进行固定，或与地面、墙壁、吊顶等周边空间保留足够的距离，设备离墙不宜小于 500mm；

2 固定设备的安装位置应满足操作要求，并可以进行充分地养护和清洗、消毒；

3 设备安装如果需要制作基础，需在设备确定后确定基础的制作方式，及时复核土建条件是否满足。如不能满足，则需要对土建进行调整或采用其他设备基础形式，满足设备安装的要求。

【条文说明】5.6.4 本条符合现行国家标准《食品生产通用卫生规范》GB 14881 中第 5.2.1.3.2 条的规定。部分设备若自带滑轮等移动装置可不遵循此条标准，但需要保持滑轮等移动装置的卫生，以免随设备移动造成交叉污染。

5.6.5 用于盛放和加工原料、半成品、成品的工器具及工艺设备应进行区分并分别标识，分区清洗存放，避免混用导致交叉污染。

【条文说明】5.6.5 接触原料、半成品、成品的工具、用具和容器，应有明显的区分标识，且分区域存放，接触动物性和植物性食品的工具和容器也应有明显的区分标识，且分区域存放，以避免产生混用导致交叉污染。

5.6.6 产品及原料输送宜采用固体输送和液体输送方式，固体输送设备包括：带式输送机、斗式输送机、螺旋输送机、气力输送和液力输送等。液体输送设备包括：流送槽、真空吸料装置和泵等。

5.6.7 采用带式输送机时，带式输送机输送能力应按下列公式计算：

1 水平带式输送机

$$G=3600Bhpv_1\phi \quad (5.6.7-1)$$

式中：G——水平带式输送机生产能力（t/h）；

B——带宽（m）；

h——堆放一层物料的平均高度（m）；

v_1 ——带速 (m/s) ;
 ϕ ——装填系数, 取 $\phi=0.6\sim 0.8$, 一般取 0.75 ;

2 倾斜带式输送机

$$G_0 = G / \phi_0 (t/h) \quad (5.6.7-2)$$

式中: G_0 ——倾斜式输送机生产能力 (t/h) ;
 G ——水平带式输送机生产能力 (t/h) ;
 ϕ_0 ——带式输送机的倾斜系数, 其值决定于倾斜角度, 可按表 5.6.5 取值:

表 5.6.5 带式输送机的倾斜系数

倾斜角度	0~10	11~15	16~18	19~20
ϕ_0	1.00	1.05	1.10	1.15

注: 用带式输送机原理设计的其他设备, 如预煮、干燥等设备, 均可以用此公式进行计算。

5.6.8 采用斗式升送机输送时, 斗式升送机输送能力应按下式计算:

$$G_b = 3600V / av_2 p \phi \quad (5.6.8)$$

式中: G_b ——斗式升送机输送机生产能力 (t/h) ;
 V ——料斗体积 (m^3) ;
 a ——两个料斗中心距离 (m), 对于疏斗可取: $a = (2.3\sim 2.4) h$, 对于连续布置的斗, 可取 $a = h$;

v_2 ——牵引件 (带子或链条) 速度 (m/s) ;
 P ——物料的堆积密度 (t/m^3) ;
 ϕ ——料斗的充填系数, 定于物料种类及充填方法。
 $\phi = \text{所需的物料容积} / \text{料斗的理论容积}$;
 其中: 对于粉状及细粒干燥物料 $\phi = 0.75\sim 0.95$
 谷物 $\phi = 0.70\sim 0.90$
 水果 $\phi = 0.50\sim 0.70$

5.6.9 采用液体输送时, 流送槽能力可按下式计算:

$$Q = Av_3 p / n + 1 \quad (5.6.9)$$

式中 Q ——原料流量 (kg/s) ;
 A ——通过流送槽的有效面积(水浸部分的面积) (m^2) ;
 v_3 ——流送槽内物料的流动速度, 一般取 0.5m/s ~1.0m/s;
 p ——混合物密度, 计算时可取 1000kg/ m^3 ;
 n ——水对物料的倍数, 蔬菜类 $n = 3\sim 6$, 鱼类 $n = 6\sim 8$ 。

5.7 清洗、消毒设施

5.7.1 中央厨房各加工区域应按照加工工艺流程的洁净度要求分别设置工器具、操

作台面、加工设备的清洗、消毒、保洁设备设施。

【条文说明】5.7.1 车间内应按照洁净度的要求分开设置工具清洗区域。

5.7.2 工器具的清洗应满足相关卫生标准，并符合下列规定；

- 1 水池应采用不锈钢或陶瓷等不透水材料制成，不宜结垢并易于清洗；
- 2 工器具的清洗设备应与食品原料、车间清洁工具的清洗设备分开设置不能混用，设备的数量应能满足生产过程中的清洗消毒需求；
- 3 宜采用自动化清洗消毒烘干等设备；
- 4 清洗消毒后的工器具宜存放在专门的保洁区域内或返回加工区再次使用；
- 5 清洗消毒后的餐用具应存放在专用保洁设施或场所内；
- 6 清洗消毒水池应专用，水池应使用不锈钢或陶瓷等不透水材料制成，不易积垢 并易于清洗；
- 7 采用化学方法进行消毒时，应至少设有 3 个专用水池。

【条文说明】5.7.2 餐用具的清洗消毒应符合现行国家标准《餐饮服务通用卫生规范》GB 31654 附录 B 及《食品安全国家标准 消毒餐饮具》GB 14934 的有关规定。

5.7.3 每餐或每班使用专间前，应对专间操作台面及专间空气进行消毒，并应满足下列要求：

- 1 消毒方法应遵循消毒设施使用说明书要求；
- 2 使用紫外线灯消毒的，应在无人加工制作时开启紫外线灯 30 分钟以上并做好记录。

【条文说明】5.7.3 专间进行的消毒应符合相关的卫生标准，消毒方式可不做限制。

5.7.4 每班加工结束后，应对加工设备进行清洗，必要的应进行消毒，清洗、消毒方式应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

【条文说明】5.7.4 针对不同加工种类的设备杀菌方式应符合此类加工工艺对应的国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

5.7.5 食品包装材料应去除外包装，进行消毒后运入专间或包装区进行使用。

5.8 废弃物处置与有害生物防治

5.8.1 中央厨房废弃物主要为加工原料及辅料的废弃包材和加工过程中产生的餐厨废弃物。废弃物收集与处置应符合下列规定：

1 中央厨房各加工间可能产生废弃物或垃圾的场所均应设置专用废弃物存放设施和容器，并应分类放置，及时输送和清理；

2 废弃物存放容器应有措施防止污水渗漏、不良气味溢出和虫害滋生，易于清洁，并做好记录；

3 食品加工区可能产生废弃物的区域，应设置有盖的废弃物存放容器；

4 废弃物存放容器与食品加工制作容器应有明显的区分标识，有特殊要求的废弃物的处理应符合相关规定；

5 废弃物产生后应在 24h 内进行收集、处理。

【条文说明】5.8.1 此条是根据现行国家标准《餐饮服务通用卫生规范》GB31654 中第 4.10 节的规定提出的。

5.8.2 废弃物输送应符合下列规定：

1 车间内产生的废弃物应就近运输至垃圾收集处进行暂存，外运时根据废弃物的形式采用合适的运输方式运输至车间的废弃物装卸处；

2 餐厨废弃物应使用专用收集容器，在搬运前拧紧容器盖，保证密封严密、无渗漏，运输设备及工具应当保持整洁和完好；

3 废弃物应由主管部门许可的收运、处置单位进行处理；

4 废弃物的运输容器经清洗、消毒后重复使用。

【条文说明】5.8.2 废弃物输送过程中会产生二次污染，本条对废弃物的收集、输送以及运输容器的清洗、消毒等提出了相关要求。

5.8.3 有害生物防治应符合下列规定：

1 应遵循物理方法有限的原则，必要时使用化学方法；

2 加工间内发现有害生物或有害生物痕迹，应尽快消除隐患，相关房间内的加工设备、工器具、餐器具等应进行彻底的清洁消毒；

3 加工区内可设置灭蝇设施。使用灭蝇灯的，应悬挂于距地面 2m 左右高度，且应与食品加工操作间保持一定距离。

【条文说明】5.8.3 此条是根据现行国家标准《餐饮服务通用卫生规范》GB31654 中第 10 条的规定提出的。

5.8.4 应根据需要配置合适的有害生物防治设施如灭蝇灯、防蝇帘、风幕机、粘鼠板等。宜选用有资质的有害生物防治团队进行有害生物防治工作。

5.8.5 排水管道出水口、通风口等应有防鼠，防虫等措施。

5.9 食品安全控制、卫生检测及可追溯

5.9.1 中央厨房内应设留样间或留样专用冷藏设施，应满足对每餐次、货批次的食品成品留样需求。留样应存放于留样间或质检室的专用冷藏设施内。

5.9.2 中央厨房每批次产品在出厂前应进行异物检测。

5.9.3 中央厨房内宜设置与加工品类食品相配套的检验室，或者委托具有资质的第三方检验机构，对食品、加工环境等进行检验。

5.9.4 专间需根据产品特点确定关键控制环节进行微生物监控；必要时应建立食品加工过程的微生物监控程序，包括生产环境的微生物监控和过程产品的微生物监控。食品加工过程的微生物监控程序应包括：微生物监控指标、取样点、监控频率、取样和检测方法、评判原则和整改措施等，结合生产工艺及产品特点制定。

【条文说明】5.9.4 食品加工过程的微生物控制可参考现行国家标准《食品生产通用卫生规范》GB 1488 中附录 A 的规定来执行。

5.9.5 中央厨房为保证食品安全，宜统筹建立一体化的可追溯体系，针对原料采购、生产加工及储存配送销售进行质量安全追溯，确保对产品可进行有效追溯。

5.9.6 中央厨房食品安全追溯系统包括下列内容：

- 1 原材料采购的质量安全追溯；
- 2 生产加工过程中的质量安全追溯；
- 3 配送运输过程中的质量安全追溯。

【条文说明】5.9.5、5.9.6 可追溯体系是对产品的原料采购、生产加工及储存配送等过程进行跟踪，确保对产品全过程进行有效追溯。

5.9.7 企业根据追溯单元特性及实现食品追溯的技术条件、实施成本等，选择一维条码、二维条码或射频识别（RFID）标签等易被识读的载体。

6 制冷工艺

6.1 一般规定

6.1.1 制冷系统的设计应符合下列规定：

1 应根据中央厨房的规模、产品工艺需求、负荷特性、所在地气象参数以及能源状况等综合确定；

2 符合国家安全、节能、环保等相关设计标准的有关规定；

3 制冷剂的选择应符合现行国家标准《冷库设计标准》GB 50072 的有关规定。

【条文说明】6.1.1 安全、节能、环保是国家的方针政策，制冷系统的选用应满足其他现行国家相关规定及要求，制冷剂的选择优先选用自然、环保工质。

6.1.2 用冷集中的中央厨房大、中型制冷系统，宜设置集中式系统，用冷分散的中央厨房小型制冷系统，宜采用分散式系统。

【条文说明】6.1.2 综合考虑系统能耗及成本，灵活、合理地确定系统形式。大中小型制冷系统分类依据参考现行国家标准《冷库设计标准》GB 50072 的有关规定。

6.1.3 对大、中型集中式制冷系统，宜采用全热回收系统对冷凝热加以回收利用。

【条文说明】6.1.3 冷凝热量回收利用，是节能降耗的有效措施，根据需求侧要求的介质温度，可采用换热器或热泵等技术回收热量。

6.2 产品冷却

6.2.1 产品（原料）进货温度应按食品进入冷却间前加工完成后的温度确定，出货温度和冷却时间应该按食品加工工艺要求确定，在无法确定时，不同冷却食品进、出货温度以及冷却时间可按表 6.2.1 取值。

表 6.2.1 不同冷却食品进、出货温度以及冷却时间

序号	食品类别	进货温度（℃）	出货温度（℃）	冷加工时间（h）
1	即食鲜切果蔬（漂烫类）	50	<5	≤2
2	酱卤产品	70	<25	≤4
3	冷链餐食	60	<8	≤4

【条文说明】6.2.2 高危易腐食品的冷却应参照本标准第 5.4.5 条的规定执行。编

制过程中我们对目前建成及在建的中央厨房冷却食品进、出货温度及冷却时间进行了调查和资料收集,调查结果见表 1。

表 1 中央厨房冷却食品进、出货温度及冷却时间调查表

序号	公司名称	主要产品	冷却产品	进货温度 (°C)	出货温度 (°C)	冷却时间 (h)
1	广西壮族自治区某食品加工项目	虾制品	虾滑	12	0	4
2	北京市某面点加工项目	中式、西式面点	披萨	15	4	3
3	陕西省某肉制品加工项目	肉制品	肉制品	60	10	2

6.3 产品冻结

6.3.1 冷冻产品进货温度应按食品进入冻结间前的冷加工或储运条件确定,出货温度和冷却时间应该按食品加工工艺的要求确定,在无法确定时,不同冻结食品进、出货温度以及冻结时间可按表 6.2.2 取值。

表 6.3.1 不同冻结食品进、出货温度以及冻结时间

序号	食品类别	进货温度 (°C)	出货温度 (°C)	冻结时间 (h)
1	速冻米面食品 (生制品)	≤10	≤-18	<4
2	速冻米面食品 (熟制品)	≤70	≤-18	<6
3	速冻调制食品 (生制品)	≤10	≤-18	<12
4	速冻调制食品 (熟制品)	≤70	≤-18	<12

【条文说明】6.3.1 为避免制冷系统蒸发温度波动过大,降低能耗,设定此条。编制过程中我们对国内及国外目前建成及在建的中央厨房冻结食品进、出货温度及冻结时间进行了调查和资料收集,调查结果见表 1。

表 1 中央厨房冻结食品进、出货温度及冻结时间调查表

序号	公司名称	主要产品	冻结产品	进货温度 (°C)	出货温度 (°C)	冻结时间 (h)
1	广西壮族自治区某食品加工项目	虾制品	虾仁	12	-18	10
2	山东省某植物肉基生产项目	植物蛋白制品	拉丝蛋白	25	-18	20
3	河南省某肉制品加工项目	肉制品	肉类成品	4	-18	16

6.4 产品冷藏

6.4.1 原料库、半成品库及成品库的每天最大进货量、进出货温度和冷加工时间，应根据中央厨房实际的生产经营模式确定。无明确要求时，不同食品进、出货温度以及冷加工时间可按表 6.4.1 取值。

表 6.4.1 不同食品进、出货温度以及冷加工时间

序号	冷间类别	每天最大进货量	进货温度 (°C)	出货温度 (°C)	冷加工时间 (h)
1	果蔬原料库	24 小时加工量	15	<4	4
2	肉类鲜品原料库	24 小时加工量	10	<4	4
3	肉类冻品原料库	48 小时加工量	-10	-18	6
4	水产原料库	48 小时加工量	-10	-20	6
5	低温辅料库	72 小时加工量	-10	-20	4
6	果蔬鲜品半成品库	12 小时加工量	15	<4	4

序号	冷间类别	每天最大进货量	进货温度(°C)	出货温度(°C)	冷加工时间(h)
7	肉类鲜品半成品库	12小时加工量	10	<4	4
8	鲜品成品库	24小时加工量	10	<4	6
9	冻品成品库	24小时加工量	-15	-18	6

【条文说明】6.4.1 编制过程中我们对国内及国外目前建成及在建的中央厨房冻结食品进、出货温度及冷加工时间进行了调查和资料收集,调查结果见表 1。

表 3 中央厨房冻结食品进、出货温度及冷加工时间调查表

编号	项目名称	主要产品	储藏食品	进货温度(°C)	出货温度(°C)	冷加工时间(h)
1	广西壮族自治区某食品加工项目	虾制品	原料虾、虾滑成品	-16	-20	6
2	河北省某预制菜加工项目	盒饭	盒饭	10	4	4
3	河北省某预制菜加工项目	盒饭	鸡蛋	15	4	6
4	河北省某预制菜加工项目	盒饭	鸡蛋液	10	4	6
5	河北省某预制菜加工项目	盒饭	肉类半成品	10	4	6
6	河北省某预制菜加工项目	盒饭	蔬菜半成品	10	4	6
7	北京市某熟食生产项目	熟食	鱼类腌制	10	4	4
8	北京市某熟食生产项目	熟食	半成品	10	4	4
9	北京市某熟食生产项目	熟食	成品	10	4	4
10	北京市某熟食生产项目	熟食	馅料	10	4	4
11	山东省某植物肉基	植物肉	成品	-18	-20	20

编号	项目名称	主要产品	储藏食品	进货温度 (°C)	出货温度 (°C)	冷加工时 间(h)
	生产项目					
12	河南省某肉制品加工项目	肉制品	肉类原料	-16	-18	4
13	河南省某肉制品加工项目	肉制品	肉类滚揉	10	6	8
14	河南省某肉制品加工项目	肉制品	肉类腌制	10	4	6
15	河南省某肉制品加工项目	肉制品	成品冻品	-16	-18	4
16	河南省某肉制品加工项目	肉制品	成品鲜品	10	4	4
17	湖北省某食品加工项目	水产品	蔬菜	15	4	4
18	北京市某面点加工项目	中式、西式面点	面点	20	0	24
19	北京市某面点加工项目	中式、西式面点	馅料	4	0	24
20	北京市某面点加工项目	中式、西式面点	蔬菜	20	4	2
21	陕西省某肉类加工项目	肉制品	半成品	10	0	12

6.5 系统检测、控制与安全

6.5.1 中央厨房制冷系统应配置检测与控制系统，系统应具备自动监测、报警、记录与控制等功能。

6.5.2 中央厨房制冷系统的检测系统和控制系统的设置应符合现行国家标准《冷库设计标准》GB 50072 的有关规定。

【条文说明】6.5.2 现行国家标准《冷库设计标准》GB 50072 对制冷系统的自动检测和控制做了具体要求。

6.5.3 中央厨房的大、中型制冷系统宜配置中央级监控管理系统及能耗计量系统。

【条文说明】6.5.3 现行国家标准《冷库设计标准》GB50072 对大型制冷系统的定义为“制冷系统的总排气量大于 5000m³/h”。

6.5.4 中央厨房制冷系统的安全与监控系统的设置应符合现行国家标准《冷库设计标准》GB50072 的有关规定。

【条文说明】6.5.4 现行国家标准《冷库设计标准》GB50072 对制冷系统的安全与监控做了具体要求。

7 给水排水

7.1 一般规定

7.1.1 中央厨房车间给水系统应不间断供水，并应满足食品加工用水对水质、水量和水压的用水要求。

【条文说明】7.1.1 车间给水系统对满足食品加工用水要求、保证食品卫生安全是非常重要的环节，本规定要求给水系统应具有保障连续不间断供水能力，并满足各生产加工用水对水质、水量和水压的要求。

7.1.2 用水设施及设备均应有防止交叉污染的措施，各管道系统应明确标识区分。

【条文说明】7.1.2 食品加工用水点多，水量较大，防止用水设施及设备与用水点产生交叉污染是保证食品安全措施之一，本条提出了相关要求。

7.1.3 排水系统设计应有保证排水畅通、便于清洁维护的措施，并应有防止固体废弃物进入、浊气逸出、防鼠害等措施。

【条文说明】7.1.3 本条是根据食品加工特点及车间卫生要求提出的。

7.1.4 中央厨房车间给水排水、消防干管敷设在车间闷顶（技术夹层）时，应采取管道支吊架、防冻保温、防结露等固定及防护措施。

【条文说明】7.1.4 中央厨房车间给水排水、消防干管一般都敷设在车间闷顶内，本条提出了在闷顶管道敷设的技术要求。

7.1.5 中央厨房车间应采用节能环保、能源再利用措施：例如制冷系统余热回收、食品工艺杀菌设备能源回收利用等措施。

【条文说明】7.1.5 对排热量较大且运行稳定的制冷系统进行回收余热利用，对杀菌设备用水循环回收是节能降耗的有效措施。

7.2 给水系统

7.2.1 中央厨房生产及生活用水的水源，应就近选用城镇自来水或地下水、地表水。

7.2.2 生产及生活用水供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。

【条文说明】7.2.2 本条是根据《中华人民共和国食品安全法》对食品加工用水水质的要求制定的。

7.2.3 给水应满足工艺及设备水量、水压的要求。采用自备水源及供水时，系统设计应符合现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 的有关规定。

【条文说明】7.2.3 现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 对城镇给水中的取水、输水、配水和建筑给水等系统提出了相关的技术要求和规定，采用自备水源供水时应符合其相关规定。

7.2.4 中央厨房生产用水标准、使用时数及小时变化系数，可根据生产工艺需求确定，当工艺用水所需资料缺失时，按表 7.2.4 取值。

表 7.2.4 生产用水标准、使用时数及小时变化系数

序号	用水类别	生产用水定额 (m ³ /t) (每吨产品消耗水量)	使用时数 (h)	小时变化系数 Kh
1	低温肉制品	10	10	1.5~2.5
2	肉加工制品(牛肉、羊肉、猪肉)	0.1	10	1.5~2.5
3	酱卤肉	13	10	1.5~2.5
4	高温肠	8	10	1.5~2.5
5	牛肉干	10	10	1.5~2.5
6	调理肉制品	5	10	1.5~2.5
7	速冻熟食	4	10	1.5~2.5
8	休闲食品	1	10	1.5~2.5
9	调理食品	3	10	1.5~2.5
10	水产品	8	10	1.5~2.5
11	豆制品	20	10	1.5~2.5

注：1 生产用水定额包括车间内生产人员生活用水。

2 制冷机房蒸发式冷凝器等制冷、空调设备用水除外。

3 使用时数 10h 是按一班生产考虑的，如增加或减少生产时间，应按实际生产时间计。

【条文说明】7.2.4 本标准编写组对全国食品加工行业用水做了一次全面调研，根据目前行业发展状况，一方面大部分企业按照国家的节能减排政策，加强节水意识及管理，不合理用水得到控制；但另一方面，由于食品卫生安全的要求，企业加强

了加工过程中的清洗消毒环节，用水量也相应增加。本用水标准的确定是根据工艺生产用水要求并结合行业发展的实际综合提出的。

7.2.5 车间室内生产用给水管材，应选用卫生、耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材，可选用不锈钢管或金属复合管等。

【条文说明】7.2.5 为保证食品加工卫生质量，中央厨房车间室内生产用给水管材宜优先选用不锈钢管等管材。

7.2.6 中央厨房给水系统应配备计量装置，并应有可靠的节水措施。

【条文说明】7.2.6 中央厨房加工工序较多，为节约用水和便于车间核算，有的企业分车间、分工序进行计量。

7.2.7 冲洗室外地面、车辆清洗等用水可采用城市杂用水或中水作为水源，其水质应符合现行国家标准《城市杂用水水质》GB/T 18920 的有关规定，城市杂用水或中水管道应有标记。

【条文说明】7.2.7 本条主要是从节能减排方面考虑设置的。冲洗车辆等用水采用城市杂用水或中水作为水源，这样规定能满足卫生要求。杂用水和中水管道采用明显标记，主要是为了避免误饮、误用。

7.3 热水供应

7.3.1 中央厨房热水供应根据生产工艺流程的需要，在用水位置上应分别设置冷、热水管。用于清洗工器具、台面、地面、墙面、顶面等热水温度不宜低于 40℃。用于消毒的热水温度不应低于 82℃，其热水管出口处应配备温度指示计。

【条文说明】7.3.1 本条中规定用于的消毒热水温度不应低于 82℃是根据现行行业标准《肉类屠宰加工企业注册卫生规范》SN / T 1346 第 7.3.4 条的规定确定的。

7.3.2 生产及生活用热水宜采用集中供给方式，并应满足下列要求：

1 热交换装置宜设置在独立房间，并宜靠近车间热负荷，热水系统宜采取灭菌及消毒措施；

2 为保证系统安全、卫生、可靠，热交换装置宜采用中央卫生级热水机组，并不得选用带永久性冷温水滞水区的水加热设施；

3 当采用燃气容积式热水器时，宜采用并联运行，单台制热量不宜大于 99kW。当采用电加热直供热水的，其水加热设备应采取保护电热元件措施；

4 当采用太阳能作为热媒预加热时，采用卫生级无死水区的换热设备给冷水预热，被预热后的水供至水加热设备，避免因采用太阳能直接加热的形式而造成水

体的污染。

【条文说明】7.3.2 本条主要是根据目前国内能源供应方面具体情况提出的。蒸汽、燃气等能源作为中央厨房的热源，能满足车间热水供给要求。一般情况下不得选用带永久性冷温水滞水区的水加热设施。水加热设施的永久性冷温水滞水区指设施的冷水、系统回水从其中部引入，热水从其顶部引出，中下部储存的冷温水不能循环变成滋生繁殖细菌的滞水区。当换热机组采用智能高效卫生级的机组时，既能满足食品卫生要求，又节约空间。保证热水水质安全的灭菌方法有：紫外光催化二氧化钛装置（AOT）；银离子消毒器等。

水加热设备宜设置在独立的设备间，设备间的位置宜设置在建筑热负荷的中间位置，以利于热水区域的水力平衡。

中央厨房热水系统加热设备采用中央智能式卫生级热水机时，宜综合考虑下列因素：

（1）卫生级热水机选取要综合考虑材质、占地面积、加热效率、节能减排、降垢自洁、细菌消杀等综合技术性能；

（2）热水机内系统在以蒸汽为热源加热工况下，食品加工热水负荷变化较大，运行中的冲击负荷也很大，对设备运行时抗热疲劳要求高，为保证加热器使用寿命，加热器材质应选用全不锈钢 316L 材质，加热器应按压力容器设计和加工，并有相应的安全装置；加热管须做好电化学预处理，达到具有弹性自洁、耐腐蚀的能力，加热器须按压力容器规范设计和加工制造，并有相应的安全装置。

（3）为保证运行的节能降耗，82℃以下的用热水工况，冷凝水排放温度应不高于 45℃；为保证热水的安全供应，机组内加热器应具有卫生级认证，加热器不得少于 2 台，当一台检修时，其余各台的总供应能力不得小于设计小时耗热量的 60%，机组内用水系统过流部分材质应不低于 304 不锈钢材质，热水机自身应具有降垢阻垢的能力，防止加热器/换热器内因结垢现象滋生细菌污染水体；

（4）加热器、换热器或者热水缓存设备须杜绝滞水区，保证经过热水机组的水不会因机组自身原因污染水体，应避免加热器、换热器内部有滞水区、滋生军团菌、大肠杆菌、病毒及杂质积淀等系列问题。

为防止水加热设备中细菌的滋生，中央厨房热水系统不宜选用容积式、半容积式水加热器，宜选用快速式及无贮热容积的水加热器；如果遇到热媒供应能力偏小的热水系统，可选择设置无死水区卫生级热力平衡器，并做好定期清洗消毒的工作。

当采用燃气直供时，应优先选用具有自清洁功能且占地面积小、稳定性强、寿命长、维护费用低的、一级能效的立式火管燃气热水器，烟气与进风需采用独立管道接至室外。

7.3.3 用做消毒用的热水(82℃)可采用集中供给或就近设置小型加热装置的方式。热交换器进水根据水质情况宜采用防结垢处理装置。

【条文说明】7.3.3 根据工艺要求，目前车间消毒用热水(82℃)点越来越多，设计上宜采用集中供给加热方式，由于水温较高，应考虑相应的安全及防结垢措施。

7.3.4 当车间热水供应采用制冷系统排气热量回收利用时，应满足下列要求：

1 根据制冷系统提供的可回收的热能（包括显热回收、全热回收）计算确定热水供应量；

2 由于冷凝器的放热量随制冷负荷的变化，与热水需求量不能同步，且换热过程中热水处于循环加热的状态，故系统宜设置热水循环储备水箱（池）；

3 根据热水的使用性质不同时，如车间冲洗地面用热水，应考虑热水储备；

4 备用热源一般采用可靠的热源，如锅炉房蒸汽，市政供高温水等，备用量一般为50%~100%。

【条文说明】7.3.4 热回收在目前中央厨房中节能减排的非常重要的一项内容。食品加工本身对热水需求量大，包括车间生产用热水，清洗用热水，工人淋浴用热水等，热水量约占车间总用水的很大部分。中央厨房由于食品加工对温度的要求，须由制冷机房提供制冷。

利用食品加工中制冷系统产生废弃热作为热源，经过回收处理，用于车间的热水系统，既经济适用，又节能减排，是一举两得的好事情，这也是肉食品加工厂节能减排重点发展方向，在国外同行业应用也非常多。

7.3.5 车间室内生产用热水管材，应选用卫生、耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材，可选用不锈钢管、金属复合管等。

【条文说明】7.3.5 为保证食品加工卫生质量，中央厨房车间室内生产用热水管材宜优先选用不锈钢管等管材。

7.4 纯净水供应

7.4.1 中央厨房应根据食品工艺及设备要求，设置生产用的纯净水系统。纯净水用水标准、使用时数及小时变化系数，可根据生产工艺需求确定，当工艺用水所需资

料缺失时，按表 7.4.1 取值。

表 7.4.1 纯净水用水标准、使用时数及小时变化系数

序号	用水类别	生产用水定额 (m ³ /t) (每吨产品消耗水量)	使用时数 (h)	小时变化系数 Kh
1	中式面点	0.25	10	1.5~2.5
2	调理肉制品	1.0	10	1.5~2.5
3	酱卤肉制品	2.0	10	1.5~2.5

注：1 纯净水用水定额包含在车间生产生活用水中。

2 杀菌釜、洗箱机等设备用水除外。

3 使用时数 10h 是按一班生产考虑的，如增加或减少生产时间，应按实际生产时间计。

7.4.2 纯净水应采取净化水处理系统，水处理工艺流程应满足纯净水水质要求。

7.4.3 纯净水水质常规指标及限值，应符合现行国家标准《瓶（桶）装饮用纯净水卫生标准》GB 17324 的有关规定。

【条文说明】7.4.3 现行国家标准《瓶（桶）装饮用纯净水卫生标准》GB 17324 对纯净水进行如下定义：“瓶装饮用纯净水：以符合生活饮用水卫生标准的水为原料，通过电渗析法、离子交换法、反渗透法、蒸馏法及其他适当的加工方法制得的，密封于容器中且不含任何添加物可直接饮用的水”，纯净水水质常规指标及限值，按表 1 取值。

表 1 纯净水水质常规指标及限值

序号	项目	限值	备注
感官指标	色度（度）	≤5	不得呈现其他异色
	浑浊度（NTU）	≤1	
	臭和味	-	不得有异臭异味
	肉眼可见物	-	不得检出
微生物	菌落总数（CFU/ml）	≤20	-
	总大肠菌群（MPN/1000ml）	不得检出	-

序号	项目	限值	备注
物 指 标	霉菌和酵母	不得检出	-
	致病菌（沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄菌）	不得检出	-
常 规 指 标	PH 值	5.0~7.0	-
	电导率（25±1℃）（uS/cm）	≤10	-
	高锰酸钾消耗量（O ₂ ）/（mg/L）	≤1.0	-
	氯化物（Cl ⁻ ）	≤6.0	-
	亚硝酸盐(以 NO ₂ 计)	≤0.002	-
	四氯化碳（mg/L）	≤0.001	-
	铅（以 Pb 计）（mg/L）	≤0.01	-
	砷(以 As 计)/（mg/L）	≤0.01	-
	铜(以 Cu 计)/（mg/L）	≤1.0	-
	氰化物(以 CN ⁻ 计)/（mg/L）	≤0.002	-
	挥发酚(以苯酚计)/（mg/L）	≤0.002	-
	三氯甲烷)/（mg/L）	≤0.02	-
	游离氯（Cl ⁻ ）/（mg/L）	≤0.005	-

7.4.4 纯净水设备间宜独立设置，经处理排放的废水应采用间接排水。

7.4.5 纯净水净水箱宜采用不锈钢水箱，在纯净水供工艺用水使用前宜设置紫外线消毒装置。

7.4.6 车间室内生产用纯净水给水管材，应选用卫生、耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材，可选用不锈钢管和金属复合管等。

【条文说明】7.2.6 为保证食品加工卫生质量，中央厨房车间室内生产用纯净水给水管材宜优先选用不锈钢管等管材。

7.5 冲洗消毒系统

7.5.1 中央厨房食品加工区内的各个功能区（间）应根据操作污染与人员手部清洁需求设置现场洗手点，配备洗手、干手和消毒设施设备。

7.5.2 中央厨房洗手池及生产用水嘴应采用自动或非手动式开关，并宜配备有冷热水。

【条文说明】7.5.1、7.5.2 水龙头开关应为非手动式，必要时应设置冷热水混合器。洗手池应采用光滑、不透水、易清洁的材质制成，其设计及构造应易于清洁消毒。工具、周转容器的多联清洗消毒水槽：采用化学消毒方式的，应分别设置洗涤、冲洗、消毒、冲洗的专用水槽。采用热水消毒方式的，应分别设置洗涤、冲洗、消毒的专用水槽。采用热风消毒方式的，应分别设置洗涤、冲洗的专用水槽和热风消毒柜（间）。根据食品处理区内各功能区（间）的清洁程度要求，分别设置相应的清洗区（间）、消毒区（间）或清洗消毒区（间）。已消毒和未消毒的工具、容器应分开存放，应设置保洁间（保洁柜）放置已消毒后的工具、容器。为了防止手碰水嘴而沾染细菌，在车间内应采用自动或非手动式开关的水嘴。目前采用有光电及红外线控制的开关，还有肘式、脚踏式、膝式开关龙头等。

7.5.3 车间内工器具设备应采用无毒、无污染的材料制成，并应有防止污染设施和清洗消毒措施。

【条文说明】7.5.3 接触即食食品的工具容器的清洗消毒水槽、接触非即食食品的清洗消毒水槽、卫生用具的清洗消毒水槽应分开设置，不得混用。清洗消毒水槽应使用不锈钢或陶瓷等不透水材料、耐腐蚀（适用时）、不易积垢并易于清洗。清洗消毒水槽的大小和数量能满足操作需要。

7.5.4 车间的地面、墙壁、天花板、设备表面、排水槽、空气净化处理装置以及清洁作业区的卫生情况宜进行监测。清洗消毒频次符合下列要求：

- 1 单班生产时可按每班生产的班前及班后进行；
- 2 双班生产时有效的清洁消毒频次不宜小于 2 次。

【条文说明】7.5.4 车间清洗消毒通常在每班生产的班前及班后进行，如每天生产为双班，有效的清洁消毒频次不宜小于 2 次。

7.5.5 为了减少水资源浪费，满足清洁生产及环境卫生的需求，大、中型中央厨房宜采用中央清洗系统。

7.5.6 中央清洗系统由清洗主站和清洗分站组成。清洗主站宜布置在独立的设备间内，清洗主站通常设有高压清洗水的增压主站、药剂主站以及清洁剂和消毒剂的集

中储存装置等；清洗分站可进行高压水冲洗、喷洒泡沫、喷消毒液等三种操作，各清洗分站的间距不应大于 25m。

【条文说明】7.5.5、7.5.6 大、中型中央厨房的加工车间冲洗范围大，冲洗点位多，宜集中设置中央清洗系统。中央清洗系统通常具有高压水冲洗、泡沫清洁和消毒三种功能。

高压水冲洗是一种节水节能的高效清洗方式，泡沫清洁是一种先进的设备外表面清洁方式，清洁剂以泡沫的形式喷到设备表面，粘稠的泡沫可以在设备表面停留较长时间，以便与污垢充分接触、浸润和反应，从而提高了清洗效果，同时减少了水和清洁剂的消耗。目前泡沫清洗在国内食品行业的应用发展迅速，解决了食品行业卫生标准低，清洗难度大的问题，中央厨房企业要根据自身生产的具体情况选择符合国家食品卫生安全要求的泡沫清洗剂。

7.5.7 从室内给水管道或热水管道上直接吸水的清洗主站，其高压清洗水的增压设备应符合叠压（无负压）供水设备的技术标准要求，且在其吸水管上必须安装倒流防止器；清洗分站的高压清洗水管应在冲洗软管前设置真空破坏器以防止回流污染。

【条文说明】7.5.7 本条文是针对中央清洗系统的用水安全提出的相关要求。

7.5.8 车间内根据生产规模、人员配置情况可设置洗衣间，洗衣间宜独立设置，并配备洗衣机，烘干机及冷热水系统。

【条文说明】7.5.8 食品加工车间人员，工作期间穿着指定的工作服，配备洗衣功能的房间及设备，辅助生产加工，保障安全生产。

7.6 排水

7.6.1 中央厨房各加工设备、水箱、水池等用水设备的泄水、溢流管不得与车间排水管道直接连接，应采用间接排水方式。

【条文说明】7.6.1 本条文是防止水质污染所采用的技术措施。

7.6.2 车间生活区排水系统应与生产废水排水系统分开设置。

【条文说明】7.6.2 中央厨房是卫生要求很高的食品加工场所，此条强调了生产车间生活污水与生产废水分开系统设置的必要性。

7.6.3 车间地面不应积水，排水流向应从高清洁操作区流向低清洁操作区。

【条文说明】7.6.3 此条提出了生产车间排水系统的卫生流向要求。

7.6.4 车间室内排水沟与室外排水管道连接处应设水封或在室外设置水封井，水封装置的水封高度不应小于 50mm。

【条文说明】7.6.4 本条文规定是为了防止室外排水管道内的有毒有害臭气进入车间室内空间所采取的措施。

7.6.5 不同清洁操作区的排水沟或排水管道不得互通，其排水管道应分别排出室外。

7.6.6 中央厨房专间内不得设置排水明沟，其地面排水应采用洁净式地漏，其排水管道应接入室外水封井。

【条文说明】7.6.5、7.6.6 中央厨房洁净区的专间包括凉菜间、裱花间、备餐专间、集体用餐分装专间等，这些区域的卫生洁净度要求很高，排水量不大，为便于清洗清洁，这些房间不得设置排水明沟，其地面排水应采用无卫生死角、方便可拆卸清洗的洁净式地漏，本条文规定设置室外水封井，是为防止室外排水管道中的有毒有害气体在洁净地漏拆卸清洗时通过排水管道进入到以上洁净车间内，污染室内环境卫生。

7.6.7 当车间地面排水采用明沟排水时，宜采用成品不锈钢排水沟系统；当车间地面排水采用地漏排水时，应采用专用除污地漏或洁净式地漏。专用除污地漏应具有拦截污物功能，水封高度不应小于 50mm。

【条文说明】7.6.7 中央厨房加工车间的地面排水应通畅且宜清洗，工厂成品不锈钢排水沟系统和除污地漏的广泛使用，使得排水沟内残存的有机废渣得到高效清除，除污地漏还具有拦截污物功能和水封功能，既可以防止污物进入排水系统堵塞管道，也可以防止室外排水管道内的有毒有害臭气进入车间室内空间。

7.6.8 车间室内排水沟排水及排水管道出水口应安装网眼孔径不大于 6mm 的金属格栅或网罩，以防止鼠类侵入。

【条文说明】7.6.8 本条是设计采取的防鼠害技术措施。

7.6.9 冷间地面排水管道宜采用金属管道，排水管道出水口应设置水封或水封井。

【条文说明】7.6.9 中央厨房的冷间主要有低温原料仓库、冷却间、低温成品仓库等，根据冷间低温的特点，冷间的排水管道应采用耐低温的焊接钢管或排水铸铁管等金属管道；冷间设置水封（井）主要是防止跑冷和防止室外排水管道中有毒气体通过管道进入冷间内，污染冷间内的环境卫生。

7.6.10 当冷间地面设置冲洗排水设施时，应采取防止冻结和防止水流倒灌的措施；

冷间内的排水管道不应敷设在冷库地面结构层或保温层内。

【条文说明】7.6.10 这两条是根据冷排水系统低温易冻的特点所采取的技术措施。冷库建筑由于低温环境的特殊性，埋入结构层或保温层内排水管路不便维修，排水管一旦出现渗漏情况，极易造成冷间地面冻鼓，造成地面结构层和保温层的损坏。

7.6.11 中央厨房食品加工区的室内排水管材宜采用柔性接口机制的排水铸铁管及相应管件，热食加工区的室内排水管材应采用金属管材或柔性接口机制的排水铸铁管，当生产废水的温度超过 60℃时，应采取生产废水降温措施。

【条文说明】7.6.11 根据中央厨房食品加工的特点，车间室内生产废水排水管材宜优先选用用柔性接口机制的排水铸铁管，当生产废水的排放温度过高时应采取相应的降温措施。

7.6.12 车间低温空调设备冷凝水的排水和冷风机水盘排水不得与排水管道直接连接，应采取间接排水的方式。

【条文说明】7.6.12 本条文规定是保障食品卫生安全所采取的卫生措施，以防止排水管道中的有害气体和臭气窜入食品加工车间或储存食品的库房。

7.6.13 产生较多废弃物的加工区宜设置固液分离或餐厨粉碎设施等预处理设备。

7.6.14 车间含油生产废水应采取隔油处理措施，当含油废水较多时，宜进行集中隔油处理，密闭式隔油器宜设置通气管，隔油设备间应配备热水及排水设施。

7.6.15 预处理设备间和隔油设备间，宜设置在独立房间，不可设置在有卫生要求的清洁操作区内。

【条文说明】7.6.13~7.6.15 这三条是针对中央厨房污废排放所采取的预处理技术措施。

7.6.16 加工区排水出户管的最小管径、设计坡度与最小设计坡度宜根据中央厨房建筑规模确定，按表 7.6.16 取值。

表 7.6.16 加工区排水出户管的最小管径、设计坡度与最小设计坡度

序号	车间类别	最小管径 (mm)	设计坡度 (%)	最小坡度 (%)
1	大型	300	1%	0.5%
2	中型、小型	200	1%	0.7%

【条文说明】7.6.16 从调查实际运行的食品生产厂家，车间内管道及室外排水管

道堵塞情况普遍，管内结垢（油垢）严重，按计算选择管径实际使用偏小，容易堵塞，也不便于管道内清淤。中央厨房的初加工区和热食品加工区的废水排放比较集中，排水量大，生产废水中含油多且夹带有大量的有机废弃物，此区域的排水管道管径宜比经水力计算的结果放大 2~3 号，以防管道堵塞。

7.7 消防给水及灭火设备

7.7.1 中央厨房的消防给水及灭火设备的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 和《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。

【条文说明】7.7.1 中央厨房火灾危险性分类为肉食蔬菜水果等食品加工丙类厂房，加工车间的消防设计应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

7.7.2 当中央厨房设置自动喷水灭火系统时，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的有关规定，设计基本参数按民用建筑和工业厂房的系统设计参数中的中危险等级执行。

【条文说明】7.7.2 自动喷水灭火系统是最有效的灭火方式，当中央厨房设置自动喷水灭火系统时，规定了相应设计基本参数及做法。

7.7.3 中央厨房内的油炸机设备和使用明火燃气灶的烹饪区应采取专用自动灭火设备。

【条文说明】7.7.3 本条对中央厨房的高温加工区采用专用自动灭火设备做出规定，并应在燃气或燃油管道上设置与自动灭火装置联动的自动切断装置。

8 供暖通风与空气调节

8.1 一般规定

8.1.1 中央厨房供暖与空气调节系统的冷源、热源应根据能源条件和节能环保等要求，经技术经济分析确定，供热、供冷介质根据热源和冷源工况确定，并应符合下列规定：

1 在满足食品加工工艺要求的前提条件下，宜采用园（厂）区集中供暖热源或者城市市政集中供热热源，优先使用园区余热、废热；

2 生产工艺及其配套热水制备和冬季供暖同时使用最大耗热量小于等于3吨/小时蒸汽量时不宜自建锅炉房；

3 夏季空调冷源宜根据气象条件、制冷工艺系统的特点及食品工艺加工要求综合分析确定；

4 不同室内设计温度温差大于等于10℃的房间不宜共用空调冷源。

【条文说明】8.1.1 中央厨房作为独立建筑通常是建设在食品加工、物流园区内，通常不宜设置独立的冷热源。根据中央厨房的生产规模，不宜设置独立的锅炉房。根据空调系统载冷剂温度工况空调冷源宜与制冷系统共用（机房），也可独立设置。夏季空调冷源采取电压缩式冷水机组时，可以根据峰谷用电情况采用蓄冷储能系统。

8.1.2 不同类型房间的室内设计参数应满足下列要求：

1 食品加工工艺明确要求房间温度、湿度、洁净度时，应根据其要求确定。

2 当食品加工工艺无要求时，严寒和寒冷地区冬季室内设计参数按表 8.1.2-1 取值。

表 8.1.2-1 严寒和寒冷地区冬季室内设计参数

序号	房间名称	温度（℃）	湿度
1	清洗间	≥5	无要求
2	设备间	≥5	无要求

序号	房间名称	温度 (°C)	湿度
3	库房	≥5	无要求
4	加工区	≥8	无要求
5	附属办公室	18~20	无要求
6	配套更衣区	25	无要求

3 当食品加工工艺无要求时，夏季室内设计参数按表 8.1.2-2 取值。蒸煮间、油炸间、炒制间等有人员操作的热加工房间夏季宜设置岗位空调送风系统。

表 8.1.2-2 夏季室内设计参数

序号	房间名称	温度 (°C)	湿度
1	非热加工区	≤25	≤70%
2	专间	≤25	≤70%
3	附属办公室	26	≤70%
4	配套更衣区	26	无要求

【条文说明】8.1.2 根据食品加工工艺要求设置房间室内设计参数，当食品加工工艺无要求时，应满足冬季防冻要求、人员卫生条件要求等。

8.1.3 中央厨房加工区房间室内散热器应便于清洗消毒，通风、空调设备宜采用不锈钢材质，室内明装管道宜采用不锈钢材质。

【条文说明】8.1.3 房间内供暖、通风、空调设备应满足易清洗、耐腐蚀的要求。

8.1.4 中央厨房建筑首层低温冷藏间应采取地坪防冻胀措施，宜采用架空地坪的通风形式，面积小于 500m²时可采用电加热形式，采用电加热防冻胀措施时应设置温度监测装置，每个冷间防冻层的温度测点不应少于 2 处。探测冷间地面防冻层温度的传感器，宜采取便于更换的措施。低温冷藏间与常温房间贴临的墙面、楼板应采取防结露措施。

【条文说明】8.1.4 首层 0°C 以下低温冷藏间应采用地面防冻胀措施，通常中央厨房内配套设置的低温冷藏间面积均不大，优先考虑架空通风、电加热方式。探测和监视冷间地面防冻层的温度，可以及时发现冷间地面防冻加热系统出现的故障，防

止地面冻胀现象发生。另外中央厨房冷热界面较多，当两侧温差较大，温度高一侧室内空气含湿量较高时需要采取防结露措施。

8.1.5 直通室外的门（设备房间除外）应设置空气幕，严寒和寒冷地区生产时有人经常出入的门，其两侧最大温差超过 25℃时宜采取热空气幕。室内相邻房间温差大于 15℃时宜采取空气幕。

【条文说明】8.1.5 根据卫生和室内温度要求，不同温差情况设置不同性质的空气幕。

8.1.6 中央厨房的供暖、通风、空调、供热、供气系统设计均要同时满足能源综合利用、环保、节能、卫生的要求。

【条文说明】8.1.6 供暖热源、通风预热热源、空调系统的冷热源、蒸汽供热、导热油供热、压缩空气供应、燃气供应与制冷系统综合考虑能源利用，并满足环保、碳排放指标要求。

8.1.7 中央厨房建筑首层低温冷藏间当不具备采用架空地坪通风形式的防冻胀设计条件时，且面积大于 500m²时，可根据制冷系统提供的冷凝热量及其稳定性来确定使用制冷系统冷凝热为热源，不冻液为热媒的加热管的地面防冻胀设计。

【条文说明】8.1.7 利用制冷系统冷凝热作为热源，采用不冻液为热媒的加热管的形式做为首层低温冷藏间（0℃以下）的防冻胀设计实际应用已比较成熟，是有效的节能措施，具体设计要求执行国家标准《冷库设计标准》GB50072-2021 中第 9.4.5 条和第 9.4.6 条的规定。

8.2 供暖

8.2.1 严寒和寒冷地区应设置集中供暖系统，房间仅需要冬季供暖时，应以热水介质，不应采用蒸汽和明火直接供暖，供水温度不应大于 85℃，供回水温差不应小于 20℃。

【条文说明】8.2.1 根据卫生和安全要求，冬季供暖应采取热水系统。根据能源输送及换热温差要求本条规定了供水温度和供回水温差。

8.2.2 严寒和寒冷地区，冬季有冻结危险的房间应设置值班供暖，室内计算温度宜取 5℃。

【条文说明】8.2.2 中央厨房作为集中生产类厂房，通常不是供暖季全天全时段生产，非生产时段需要设计值班供暖，防止房间内设备、管道发生冻结的现象。

8.2.3 冬季供暖负荷计算时除了围护结构负荷以外，热加工间生产时应考虑室内加工工艺设备、用电设备散热量，非生产时仅考虑值班供暖。

【条文说明】8.2.3 热加工间内生产时通常散发大量余热，计算房间内冬季供暖热负荷时应考虑在内，适当降低供暖系统供热量，但是非生产时段设备停运，要考虑值班供暖。

8.2.4 不同类型房间应采用不同的供暖设备，清洗间、库房、设备间等宜设置散热器，空间较大的加工间宜采用热水暖风机或其它热风供暖设备。

【条文说明】8.2.4 根据工艺生产需要，中央厨房内房间类别较多，房间空间较小、有值班供暖要求时宜采用散热器供暖，房间空间较大、有卫生要求时宜采用热水暖风机或其它热风供暖设备供暖。

8.2.5 制冷机房内不应采用燃气红外辐射设备、电热管辐射设备和电热散热器供暖。

【条文说明】8.2.5 本条是根据现行国家标准《冷库设计标准》GB 50072 有关规定提出的。当氨蒸汽在空气中的含量达到一定比例时，就与空气构成爆炸性气体，这种混合气体遇到明火时会发生爆炸。一些氟利昂制冷剂气体接触明火时会分解成有毒气体——光气，对人体有害。燃气红外线辐射供暖设备、电热管辐射供暖设备和电热散热器在使用过程中可能产生火焰或火花，是导致制冷机房火灾的重大危险因素，因此规定制冷机房内严禁使用此类可能产生火焰或火花的供暖设备。

8.3 通风及油烟净化

8.3.1 中央厨房配套的制冷机房、空调机房、燃气计量间、速冻装置间、制冷工艺设备间和阀站间通风设计应满足下列要求：

1 制冷机房、空调机房日常运行时应保持通风良好，通风量应通过计算确定，通风换气次数不应小于 4 次/h，当自然通风无法满足要求时应设置日常排风装置；

2 采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房、空调机房应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于 12 次/h，排风机数量

不少于 2 台；

3 氨制冷机房应设置事故排风装置，事故排风量应按照 $183\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 计算确定，且最小排风量不应小于 $34000\text{m}^3/\text{h}$ 。排风机数量不应少于 2 台；

4 当采用复叠式制冷系统时，制冷机房应根据本条第 2 款和第 3 款的要求，设置可以同时排除泄漏的制冷剂和载冷剂气体的事故排风装置；

5 燃气计量间应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于 12 次/h；

6 速冻装置间、室内制冷工艺设备间和阀站间设置事故排风装置，排风换气次数不应小于 12 次/h；

7 用于排除密度大于空气的制冷剂气体时，机房内的事故排风口下缘距室内地坪的距离不大于 0.3m；用于排除密度小于空气的制冷剂气体、燃气气体时，排风口应位于侧墙高处或屋顶；

8 采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房、空调机房事故排风与日常排风共用系统时，室内排风口应在低位和高位分别设置；

9 有散发氨、天然气、氢气等爆炸危险气体的机房设备间，通风设备均应选用防爆型。

【条文说明】8.3.1 本条是根据国家标准《冷库设计标准》GB50072-2021、《锅炉房设计标准》GB50041-2020 的有关规定对中央厨房配套设置的制冷空调机房、燃气计量间等有爆炸危险、大量散发可能引起人员窒息气体的场所设置事故通风，并满足事故通风系统的要求。事故通风应满足现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2015 的有关规定。

8.3.2 中央厨房内不同的食品加工工艺房间，根据食品加工要求确定不同的通风设置，排除室内余热、余湿，并满足食品卫生和操作人员卫生要求。

【条文说明】8.3.2 室内房间根据食品加工工艺要求设置通风系统，主要是排除室内工艺生产散发的余热、余湿，同时满足操作人员对新风量的要求。

8.3.3 蒸煮间、油炸间、炒制（烹调）间等散发大量油烟和蒸汽的热加工房间应设置机械通风系统，排风量不宜小于 40 次/h，送风量不宜小于排风量的 90%。

【条文说明】8.3.3 蒸煮间、油炸间、炒制（烹调）间等热加工房间生产时散发大量的余热余湿，需要加大通风量，夏季、过渡季节最大通风量运行，冬季可以根据室外空气参数调整设备台数或者调节风机频率适当降低通风量。本条通风量包括全

面通风量和局部通风量。

8.3.4 蒸煮间、油炸间、炒制（烹调）间等操作间应分别设置全面通风和局部排风设施，排风系统应设置油烟净化装置，排风应符合国家标准《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 的有关规定。局部排风罩的最小排风量应按以下计算的大值选取：

1 公式计算

$$L=1000\times C\times H \quad (8.3.4)$$

式中：L——排风量（m³/h）；

C——罩子的周边长（靠墙侧的边不计）（m）；

H——罩口距罩面的距离（m）；

2 按罩口断面的吸风速度不小于 0.5m/s 计算风量。

【条文说明】8.3.4 蒸煮间、油炸间、炒制间等热加工房间加工设备散发大量余热余湿，局部排风能够有效的控制室内温度及污染物参数，排风量计算规则为单位面积风量、局部排风罩计算风量、房间换气次数三种方法取最大值。排风系统设置油烟净化装置使得排风满足厨房气体排放标准。

8.3.5 局部排风罩投影面积应大于操作平台、锅、釜的热湿散放口尺寸，每边大于尺寸不小于 100mm。局部排风系统配套过滤器应便于清洗和更换。室外排气口装有网眼孔径小于 6mm 的金属格栅或网罩。

【条文说明】8.3.5 房间内热加工设备配套设置的局部排风罩应满足该条文要求，以避免污染气体大量外溢至室内空间。局部排风系统容易积累油污、灰尘等污染物，所以排风罩、管道、过滤器应易于拆卸清洗和更换。

8.3.6 清洗间、换热间等常温操作间通风量按照换气次数不小于 10 次/h 计算确定。

【条文说明】8.3.6 清洗间、换热间等其他同类型房间通常只是自然蒸发散湿、设备外表面对流换热散热，日常通风量不宜太大。

8.3.7 非热加工区等设置空调系统的房间应设置下班清洗通风系统，通风量按照换气次数为 3~5 次/h 计算确定。

【条文说明】8.3.7 中央厨房内该类型房间日常生产时空调系统运行，通风量较小，下班清洗后室内空气含湿量很高，避免工艺生产设备管道锈蚀，设置下班清洗通风系统。

8.3.8 通风、空调系统设计应避免空气从非清洁区域流向清洁区域、从洁净等级低的区域流向洁净等级高的区域。

【条文说明】8.3.8 为满足各房间不同洁净等级要求，避免房间之间的空气污染。

8.3.9 通风、空调系统进、排风口应设置防虫网，送风道宜设置清扫口。当采用纤维织物风道时，应方便拆卸、清洗并满足防霉要求。

【条文说明】8.3.9 由于室外大气含尘污染，室内通风、空调系统的送风管道易沉积污染物，本条规定宜设置清扫口，便于日常清扫。通风、空调系统采用织物风道时就是为了便于拆卸和清洗，但是要同时满足防霉要求。

8.3.10 室内通风口、空调系统风口宜采取防止风口产生或者滴落冷凝水的措施。

【条文说明】8.3.10 空调房间的通风口、送风口由于直通室外与室内环境存在温差，所以宜采取防止风口产生或者滴落冷凝水的措施。

8.3.11 室内通风口、空调系统风口宜采用耐腐蚀材料制作，并配套设置耐腐蚀材料制作的过滤网。

【条文说明】8.3.11 空调房间室内通常为低温高湿环境，通风口、送风口、排风口及其配套设置的过滤网易腐蚀。

8.3.12 面粉拆袋间、和面间等会产生大量粉尘的房间应设置事故排风，通风设备均应选用防爆型，室内事故排风口配套设置除尘器。

【条文说明】8.3.12 房间内有大量面粉溢出的情况会存在爆炸危险，应设置事故排风装置，及时排除粉尘。事故通风应符合国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2015 的有关规定。

8.4 空气调节

8.4.1 非热加工区及其他低温空调场所，当冷源采用乙二醇或者丙二醇水溶液等非相变载冷剂时，夏季供液温度宜取 $-3^{\circ}\text{C}\sim 0^{\circ}\text{C}$ ，供回液温差宜为 $4^{\circ}\text{C}\sim 6^{\circ}\text{C}$ ，冬季供液温度不宜高于 40°C ，供回液温差宜为 $10^{\circ}\text{C}\sim 12^{\circ}\text{C}$ 。

【条文说明】8.4.1 根据食品加工工艺要求，低温空调房间室内设计参数通常为 $8^{\circ}\text{C}\sim 12^{\circ}\text{C}$ ，根据介质的输送能效、空调设备的送风温差、操作工人的舒适性要求规定介质的温度工况。

8.4.2 舒适性空调系统以及蒸煮间、油炸间等局部岗位送风空调系统，冷源宜为冷水机组，夏季供水温度宜取 $6\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，供回水温差宜为 $4\sim 6^{\circ}\text{C}$ 。局部相对独立的常温舒适性空调房间可采用小型直膨机组或者其他空调冷源形式。

【条文说明】8.4.2 此条参照常温舒适性空调系统设计标准，满足操作工人的基本卫生、舒适性要求，并考虑多种空调冷源形式。

8.4.3 非热加工区等有人员操作的房间空调系统新风量不应小于 $40\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{h}$ 且不小于房间 1 次/h 换气次数的计算值。新风应根据房间内空气参数的要求进行处理，并宜采用粗效和中效两级过滤。新风机组送风量大于 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 时宜采用热回收形式。

【条文说明】8.4.3 中央厨房内该类型房间操作人员较少，按照 $40\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{h}$ 计算新风量时总新风量有时候较小，所以另外要求按照房间 1 次/h 换气次数计算，取两者之间的最大值。

8.4.4 空气调节系统，严禁采用氨制冷剂直接蒸发式空气降温除湿方式。

【条文说明】8.4.4 中央厨房内空调房间均有人员经常停留和工作，氨制冷剂蒸汽的容积含量达到 0.5%~0.6% 时就会对人体产生危害，在爆炸极限范围内遇到明火会引发爆炸事故。氨制冷剂泄露时，直接蒸发式空气处理设备将氨送至空调房间，会危害人体或造成爆炸事故。因此严禁空气调节系统采用氨制冷剂直接蒸发式空调降温除湿方式。

8.4.5 根据食品加工工艺要求设置不同房间的洁净等级。不同洁净等级的房间控制的悬浮颗粒、空气浮游菌、空气沉降菌需满足最低要求。洁净房间应符合国家标准《食品工业洁净用房建筑技术规范》GB50687-2011 的有关规定。

【条文说明】8.4.5 中央厨房洁净空调系统根据食品加工要求确定，对应不同洁净等级要求相应控制悬浮颗粒、空气浮游菌、空气沉降菌的指标。

8.4.6 洁净空调应采取独立的全空气系统，不同洁净等级要求的房间应分别设置空调系统，室内设计温度、湿度、空气流速根据食品加工工艺要求确定。

【条文说明】8.4.6 不同洁净等级要求的房间对室内洁净度、设计温度、湿度、空气流速均不同，应分别设置空调系统。

8.4.7 洁净空调系统的新风量不小于 $40\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{h}$ 且不小于房间 1 次/h 换气次数的计算值，并满足排风和正压要求。

【条文说明】8.4.7 中央厨房内洁净房间操作人员较少，按照 $40\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{h}$ 计算新风量时总新风量有时候较小，所以另外要求按照房间 1 次/h 换气次数计算，并根据排风以及相邻房间之间的正压要求计算新风量，取三者之间的最大值。

8.4.8 空气净化系统送风应设置三级过滤，其位置应为新风口、风机正压段、送风口，其中新风口设置粗效过滤器，风机正压段设置中效过滤器或者中效过滤器和亚

高效过滤器的组合，送风口设置高效过滤器。

【条文说明】8.4.8 空气过滤是最有效、安全、经济和方便的除尘、除菌手段，采用合适的过滤器、和合理设置不同过滤器的位置能够保证送风气流达到要求的尘埃颗粒浓度和细菌浓度，以及合理的运行费用。

8.4.9 洁净用房回风口宜安装初阻力不大于 30Pa、细菌一次通过的除菌效率不低于 90%、颗粒物一次通过的计重过滤效率不低于 95%的空气净化和消毒装置，当空调送回风系统不具备设置除菌消毒装置时，可在洁净用房内设置独立的除菌消毒设备，满足室内卫生控制指标。

【条文说明】8.4.9 在回风口上加设低阻力、适当过滤效率的过滤器有效降低风管内积尘量、延长清晰周期，房间面积较小时，在室内设置独立的除菌消毒设备也可以满足卫生控制指标。

8.4.10 洁净空调系统风口、风管应方便清洗，易堵和清洗频繁的管段可采用纤维织物风管。房间内不宜布置易于积灰落尘的通风空调装置。

【条文说明】8.4.10 洁净空调系统采用织物风道时就是为了便于拆卸和清洗，但是要同时满足防霉要求。如果房间内布置有易于积灰落尘的通风空调装置，装置选用 304 不锈钢材质，利用日常清洗。

8.4.11 有可关闭的门窗相邻相通的洁净房间之间以及洁净房间与非洁净房间之间保持不小于 5Pa 的静压差，洁净房间对室外应保持不小于 10Pa 的静压差。

【条文说明】8.4.11 为了保证洁净（区）房间在正常工作或者空气平衡暂时收到破坏时，气流都能从洁净度等级高的（区）房间流向洁净度等级低的（区）房间，使洁净（区）房间的空气洁净度不受到污染空气的干扰，所以洁净（区）室之间必须保持一定的压差。

8.4.12 不同洁净等级要求、洁净房间与非洁净房间之间不应设置不可关闭的洞口。

【条文说明】8.4.12 不同洁净等级要求、洁净房间与非洁净房间之间设置有不可关闭的洞口时很难保证本标准第 8.4.11 条中所要求的各房间之间的正压要求，从而产生空气污染。

8.4.13 有内部污染产生和产生大量余热、余湿的房间应保持相对负压。

【条文说明】8.4.13 有内部污染产生和产生大量余热、余湿的房间保持相对负压能够有效阻止其内部空气对相邻房间造成污染。

8.4.14 洁净空调房间宜对通风、空调系统的风速、送排风温度、回风温度等进行

自动监控。

【条文说明】8.4.14 通过对洁净空调房间通风系统的自动监控实时掌握空调系统的运行状况，保证室内设计参数。

8.4.15 在满足生产工艺要求的前提下，洁净空调系统宜对风机、水泵等动力设备采取变频调速等节能措施。

【条文说明】8.4.15 风机、水泵等动力设备采取变频调速是为了适应不同季节不同使用工况时的能源管理。

8.5 压缩空气和蒸汽、导热油供热

8.5.1 蒸汽供应、压缩空气供应、导热油供应设备应根据食品加工工艺要求设置备用。

8.5.2 蒸汽管道、导热油管道应计算热膨胀，当自然补偿不满足要求时应设置补偿器。

【条文说明】8.5.2 管道由于介质温度变化会引起热膨胀，应采取相应的补偿措施，防止管道系统的稳定性收到破坏。

8.5.3 蒸汽品质、使用压力应根据食品加工工艺要求确定，利用蒸汽进行间接换热的设备应采取凝结水回收措施。

【条文说明】8.5.3 根据蒸汽是否直接接触食品，对蒸汽品质有不同的要求，根据不同的食品加工设备，对蒸汽压力有不同的要求，如有必要时设置减压装置。间接换热设备用热规模较大时采取凝结水回收措施利于节水、节能。

8.5.4 中央厨房宜采用蒸汽、导热油供热设备。

【条文说明】8.5.4 该条需要与食品工艺设备协商，尽量不在中央厨房内设置直接采用燃气燃烧设备，燃气管道、设备及相关附件容易造成燃气泄露，引发爆炸危险。

8.5.5 压缩空气品质、使用压力应根据食品加工工艺要求确定，配套储气罐应设置在室外，严寒和寒冷地区室外压缩空气管道及设备应考虑防冻措施。

【条文说明】8.5.5 压缩空气设备选择、是否需要无油空压机，空压机干燥、洁净处理要求也需要根据食品加工工艺要求确定。

8.5.6 导热油供回油温度应根据食品加工工艺要求确定，导热油供热系统热负荷计

算应根据食品加工工艺要求确定，并应考虑工艺设备同时使用的情况。

【条文说明】8.5.6 导热油系统设备选择根据食品加工工艺要求确定，供热负荷满足工艺设备同时使用的最大值要求。

8.6 防烟与排烟

8.6.1 中央厨房各加工间不高于 0℃的房间可不设置消防排烟设施。

【条文说明】8.6.1 冻结间、冻结物冷藏间等场所，室内温度均不高于 0℃，相对湿度大，发生火灾的可能性极小。如果设置排烟设施，除了存在“冷桥”问题外，排烟口、排烟阀会被冻结而失去使用功能，起不到消防排烟的作用。

8.6.2 其他场所或部位的防烟和排烟设施应符合国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016（2018 版）、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 和《消防设施通用规范》GB 55036-2022 的有关规定。

8.6.3 低温空调房间内的排烟口、补风口宜设置有效的阻止空气对流的隔断措施。

【条文说明】8.6.3 消防排烟、补风系统设备管道与室外空气相通，低温空调房间室内温度较低，空气对流容易在消防排烟风口、管道内形成结露。

9 电气

9.1 一般规定

9.1.1 电气设备的选择,应与中央厨房内各不同建筑环境分类和食品卫生要求相适应。

【条文说明】9.1.1 中央厨房的生产场所大部分属于多水潮湿、多油脂环境,且由于卫生的要求,会使用一些具有一定腐蚀性的物质(主要为碱性,酸性较少采用)对设备进行卫生冲洗(含高压水龙喷射);冷却间、冻结间等处属于低温潮湿环境场所。不同环境场所内采用的电气设备,均应与使用环境相适应,并应易于满足相关卫生要求。在多水潮湿场所安装的电气设备,其外壳防护等级应不低于 IP55。安装在产品上方的照明灯具,应采用符合食品卫生安全要求的灯具或采取防止灯具破碎污染产品的保护措施。

9.1.2 电气线路穿越保温材料敷设时,应采取可靠的防冷桥、防火的措施。

【条文说明】9.1.2 为避免电气线路穿越冷却间、冻结间、暂存间等冷间和包装间等低温空调房间保温材料时造成冷量损失和产生结露滴水,同时为了线路防火的考虑,应采取的必要处理措施。

9.1.3 中央厨房的智能化系统宜根据其经营性质、规模等级及管理方式的需求进行设置,并应符合下列规定:

1 中央厨房的原料区、食品加工区、成品储存区、包装、发货站台等处,宜设置无线局域网(AP点接入)系统;

2 中央厨房综合布线系统的配线器件与缆线,应满足千兆及以上以太网信息传输的要求,并宜预留信息端口数量和传输带宽的裕量;中央厨房的每个工作区应根据业务需要设置相应的信息端口;

3 中央厨房应设置公共广播系统,该系统应受火灾自动报警系统的联动控制;

4 中央厨房宜设置生产信息管理系统,该系统应根据生产规模和管理模式设置前、后台系统管理软件。

【条文说明】9.1.3 中央厨房由于其业态和经营理念各不相同,对智能化系统的需求千差万别,本条仅列出常见的功能要求,各中央厨房还需根据其运营需要增添相应的功能。

9.2 配 电

9.2.1 中断供电将造成人身伤害或中断供电会在经济上造成重大损失的中央厨房应按一级负荷供电,中断供电会在经济上造成较大损失的中央厨房应按二级负荷供电,中断供电不会在经济上造成较大损失的中央厨房可按三级负荷供电。

【条文说明】9.2.1 中央厨房供配电系统应按负荷性质、用电容量、工艺要求、发展规划以及当地供电系统条件合理设计。

本条是按事故停电造成损失来确定负荷级别。目前国内各地电网供电普遍比较稳定,如需临时停电会提前通知,用户通过采取必要的应对措施,短时停电一般不会造成较大的经济损失。而评价停电造成经济损失的大小主要取决于用户的接受能力,因此在大力发展市场经济的环境下,未按中央厨房规模的大小统一规定负荷等级。

需要说明的是,中央厨房的负荷级别是针对制冷系统保温运行用电设备、备用照明、食品工艺生产设备确定的。空调通风设备,给排水设备,照明用电,安全防范系统、通信系统和计算机管理系统等用电负荷等级的分类应根据不同中央厨房的具体需求,与用户协商确定。本条中对中央厨房不同负荷的供电要求是最低要求,有特殊要求的中央厨房负荷等级,要根据其自身的特点确定供电方案。

9.2.2 中央厨房的配电装置宜集中布置在专用的电气室中。当不设专用电气室时,配电装置宜布置在干燥场所。

【条文说明】9.2.2 鉴于中央厨房多水潮湿的环境特点制定本条。

9.2.3 手持式电动工具和移动电器配电回路应设剩余电流保护电器。

【条文说明】9.2.3 为提高安全用电水平的一般规定。

9.2.4 食品加工场所属于多水潮湿场所,应采用辅助等电位联结。

【条文说明】9.2.4 为有效减少电气事故,对中央厨房内的多水潮湿场所提出的安全措施。

9.3 照 明

9.3.1 中央厨房照明方式宜采用分区一般照明与局部照明相结合的照明方式。中央厨房照明标准值不宜低于表 9.3.1 的规定,功率密度限值应符合现行国家标准《建

筑照明设计标准》GB 50034、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的有关规定。

表 9.3.1 中央厨房照明标准值

照明场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U0	Ra	备注
原料区	0.75m 水平面	200	19	0.6	80	—
食品加工区	0.75m 水平面	300	19	0.6	80	可另加局部照明
食品冷却、冻结区	地面	100	22	0.6	80	—
包装区	0.75m 水平面	300	19	0.6	80	可另加局部照明
成品储存区	地面	100	22	0.6	80	—
食品检验区	0.75m 水平面	750	19	0.6	90	可另加局部照明
发货站台	地面	200	19	0.6	80	—

【条文说明】9.3.1 按现行国家标准《食品生产通用卫生规范》GB14881的有关规定，对中央厨房的照明标准值做出规定。考虑到设计时灯具布置的需要和光源功率及光通量变化的不连续性，设计照度值与照度标准值可有-10%~+10%的偏差。

9.3.2 中央厨房备用照明的设置应符合下列规定：

1 负荷级别为一、二级的中央厨房的食品加工区、包装区、食品检验区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 20%；原料区、成品储存区、发货站台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 10%。

2 负荷级别为三级的中央厨房的食品加工区、包装区、食品检验区、原料区、成品储存区、发货站台宜设置备用照明，其照度不应低于正常照明的 10%。

3 备用照明的启动时间不应大于 1.5s。

【条文说明】9.3.2 当正常照明因故熄灭后，为便于工作人员进行必要的生产操作制定本条。

9.3.3 照明光源的选择应遵循节能、高效的原则，中央厨房宜采用 LED 灯或节能型荧光灯。

【条文说明】9.3.3 按现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015的有关规定，满足建筑节能要求制定本条。

9.3.4 安装在产品上方的照明灯具,应采用符合食品卫生安全要求的灯具或采取防止灯具破碎污染产品的保护措施。

【条文说明】9.3.4 防止灯具破损后细小碎片影响食品安全制定本条。

9.3.5 安装在潮湿环境中的 LED 灯具防护等级不应低于 IP65,有冲洗要求的场所,灯具防护等级不应低于 IP66。

【条文说明】9.3.5 LED 光源区别于传统光源,传统光源本身可以做到密封防潮,LED 灯内部设有电路板对防尘的要求更高。

9.3.6 高洁净区的一般照明灯具应为吸顶安装。当灯具嵌入顶棚暗装时,安装缝隙应有可靠的密封措施。高洁净区应采用洁净室专用灯具。

【条文说明】9.3.6 根据高洁净区对灯具的要求制定本条。

9.3.7 设置紫外线消毒灯的房间,灯具开关应设置在房间外并应有明显标志,以免误开启。设置紫外线消毒灯的房间应同时配备紫外辐射照度计。

9.4 电气消防、安全

9.4.1 食品加工场所、冷间内宜采用管路采样式吸气感烟火灾探测器,并应满足下列要求:

- 1 应在吸气式感烟探测器主机进气口前端配置滤尘器和滤水器;
- 2 当冷间内设置管路采样式吸气感烟火灾探测器时,吸气式感烟探测器

主机应设置在冷间内,禁止空气采样管穿保温。

【条文说明】9.4.1 在食品加工场所的生产过程中或生产结束后用热水清洗时会产生大量水汽,点型感烟火灾探测器会发生误报或因为无法适应潮湿多水的环境而容易损坏,配置滤水器的吸气式感烟火灾探测器可以正常使用。设置在冷间内的吸气式感烟探测器主机应满足环境温度的要求。

9.4.2 建筑高度大于 50m 或室外消防用水量大于 30L / s 的中央厨房的非消防用电负荷应设置电气火灾监控系统。

【条文说明】9.4.2 按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定制定本条。

9.4.3 中央厨房的应急照明和疏散指示的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 的有关规

定。

【条文说明】9.4.3 按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 的有关规定制定本条。

9.4.4 中央厨房内的爆炸危险场所的照明灯具和电气线路设计,应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。

【条文说明】9.4.4 当有热加工功能的中央厨房接入天然气时,如燃气计量间等场所的照明灯具和电气线路设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。

9.4.5 中央厨房内的可燃气体爆炸危险场所应设置可燃气体探测器,并与事故风机联动,可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号,应送至消防控制室进行图形显示和报警主机。

9.4.6 中央厨房内的制冷机房、制冷设备间、制冷阀站间应设制冷剂泄漏探测报警系统,并应符合现行国家标准《冷库设计标准》GB 50072 的有关规定。

【条文说明】9.4.6 为能早期及时发现泄漏故障,减少安全隐患,提高运行安全,本条规定设在中央厨房内的制冷机房、制冷设备间和制冷阀站间应设制冷剂泄漏探测报警系统。当制冷阀站设置在吊顶、穿堂等区域,没有设置专用的制冷阀站间时,应在设置制冷阀站的区域设置制冷剂泄漏探测报警系统。

9.4.7 中央厨房为人员密集场所时,应采用无卤低烟电线、电缆。

【条文说明】9.4.7 从保证人的健康和有利于消防灭火的角度考虑,在人员密集场所,强调不应选用含有卤素的绝缘电缆、电线。

用词说明

为便于在执行本标准条款时区别对待，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”。

引用标准名录

本标准引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本标准，不住日期的，其最新版适用于本标准。

- 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749
- 《建筑设计防火规范》 GB 50016（2018 版）
- 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB 50058
- 《冷库设计标准》 GB 50072
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084
- 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T 50087
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140
- 《食品工业洁净用房建筑技术规范》 GB 50687-2011
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974
- 《工业建筑节能设计统一标准》 GB 51245-2017
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251-2017
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB 51309
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015
- 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB55020
- 《消防设施通用规范》 GB 55036-2022
- 《声环境质量标准》 GB 3096
- 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348
- 《食品生产通用卫生规范》 GB 14881
- 《瓶（桶）装饮用纯净水卫生标准》 GB 17324
- 《饮食业油烟排放标准》 GB 18483-2001
- 《城市杂用水水质》 GB/T 18920
- 《餐饮服务通用卫生规范》 GB 31654