C E C S CECS ××× ∶2017

中国工程建设协会标准

智能集成厨房技术规程

（征求意见稿）

XXXX出版社

2017年

前 言

根据《2016年第二批工程建设协会标准制订、修订计划》（建标协字[2016]084号）的要求，由中国工程建设协会绿色建筑与生态城区专业委员会会同青岛海尔智能技术研发有限公司、绿地地产集团、青岛有屋科技集成股份有限公司等相关单位成立规程编制组。规程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外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

随着智能家居行业的发展，为减少目前国内厨房二次装修浪费，规范智能绿色集成厨房的设计、施工装配及验收标准，促进行业的绿色智能生态可持续发展，制定《智能集成厨房技术规程》。本规程规范了智能集成厨房的设计、施工安装、验收及运行维护，并规范了智能集成厨房的分级标准。

根据国家计委计标[1986]1649号文《关于中国工程建设标准化委员会负责组织推荐性工程建设标准试点工作的通知》的要求，现批准协会标准《智能集成厨房技术规程》，编号为CECS\*\*\*\*，推荐给设计、施工、验收和使用单位采用。

本规程由中国工程建设标准化协会负责管理，绿色建筑与生态城区委员会负责对条文及具体技术内容的解释，由负责具体技术内容的解释工作。

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目次

1 总则……………………………………………………………………………………………………………5

2 术语…………………………………………………………………………………………………………6

3 基本规定……………………………………………………………………………………………………9

4 设计…………………………………………………………………………………………………………14

4.1布局设计概述………………………………………………………………………………………………14

4.2基装设计……………………………………………………………………………………………………14

4.3厨房控制中心设计…………………………………………………………………………………………15

4.4烹饪系统设计………………………………………………………………………………………………16

4.5水系统设计…………………………………………………………………………………………………17

4.6储藏系统设计………………………………………………………………………………………………21

4.7安防系统设计………………………………………………………………………………………………25

4.8照明系统设计………………………………………………………………………………………………27

4.9空气系统设计………………………………………………………………………………………………28

5 施工安装……………………………………………………………………………………………………30

5.1 施工概述……………………………………………………………………………………………………30

5.2基装施工……………………………………………………………………………………………………31

5.3厨房控制中心施工…………………………………………………………………………………………36

5.4烹饪系统施工安装…………………………………………………………………………………………37

5.5水系统施工安装……………………………………………………………………………………………39

5.6储藏系统施工安装…………………………………………………………………………………………43

5.7安防系统施工安装…………………………………………………………………………………………44

5.8照明系统施工安装…………………………………………………………………………………………45

5.9空气系统施工安装…………………………………………………………………………………………47

6 验收…………………………………………………………………………………………………………49

6.1 一般规定……………………………………………………………………………………………………49

6.2 验收标准……………………………………………………………………………………………………49

6.3 验收技术材料及验收记录…………………………………………………………………………………53

7 运行维护……………………………………………………………………………………………………54

7.1一般规定……………………………………………………………………………………………………54

7.2厨房控制中心运行维护……………………………………………………………………………………54

7.3烹饪系统运行维护…………………………………………………………………………………………54

7.4水系统运行维护……………………………………………………………………………………………55

7.5储藏系统运行维护…………………………………………………………………………………………57

7.6安防系统运行维护…………………………………………………………………………………………58

7.7照明系统运行维护…………………………………………………………………………………………58

7.8空气系统运行维护…………………………………………………………………………………………58

引用标准名录……………………………………………………………………………………………………59

附：条文说明……………………………………………………………………………………………………60

1 总 则

1.0.1 本规程适用所有于城镇新建、改建和扩建的智能集成厨房建筑和装修设计、选材、施工及验收、运行维护。

1.0.2 智能集成厨房建筑和装修设计除符合本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 厨房智能集成化建设技术intelligent assemble kitchen technology

将住宅厨房建筑设计，装修设计，设备管线及绿色部品、智能化模块采用集成的方法，利用互联网络有机地融合为一个整体，提升住宅厨房生活品质。

2.0.2 智能集成厨房 intelligent assemble kitchen

按照模块化方式建造的、节能的、各个系统之间可以通过网络互联互通，并能通过传感器收集信息，通过控制中心与用户进行交互的厨房空间。

2.0.3 厨房控制中心 kitchen control center

通过网络，能将厨房中各个不同系统协同控制，并能反馈信息、执行命令的设备终端。

2.0.4 烹饪系统 cooking system

厨房空间中和食物烹饪、加工有关的器具、部品组合成的功能合集，包括燃气灶、烤箱、微波炉、咖啡机、电饭煲、吐司机等小家电等。

2.0.5 水系统 water-supply system

厨房空间内和用水有关的器具、部品组合成的功能合集，包括净水器，洗衣机、洗碗机、燃气热水器、水槽等。

2.0.6 储藏系统 storage system

厨房空间中用于收纳厨房器皿、食物的器具和部品功能组合。包括橱柜、拉篮、消毒收纳柜等。

2.0.7 安防系统 safety guard system

用于保证厨房安全的设备设施组成的功能合集，包括水、电、气、空间闯入的监控、报警和应急处理。包括煤气报警、漏水报警、火灾、闯入报警等。

2.0.8 照明系统 lighting system

厨房空间中按用途不同，位置不同的照明设施合集。包括各种不同功能的灯具。

2.0.9 空气系统 air system

厨房空间中用于空气交换、净化、监控空气质量、应对气体危险的设施合集。包括烟机和新风系统等。

2.0.10 智能厨房设备 intelligent kitchen equipment

采用一种或多种智能化技术，并具有一种或多种智能特性的厨房设备，用来进行炊事、餐饮、起居等一种或多种行为使用的灶具、吸油烟机、消毒柜、洗涤池、冰箱、洗衣机、洗碗机、微波炉、垃圾处理器等工业化产品。

2.0.11 智能特性 intelligence quality

本规程中的智能特性指人工智能特性，即厨房设备的控制系统所具有的类似人的智能行为，如自学习、自适应、自协调、自诊断、自推理、自组织、自校正等。

2.0.12 厨房设施 kitchen facility

进行炊事行为时必须使用的水、电、燃气、采暖与通风、电视与电话等管线及表具。

2.0.13 厨房家具 kitchen furniture

厨房中用于膳食制作和存放功能的橱柜（包括固定家具、辅助柜等），如地柜、吊柜、高柜等。

2.0.14 厨房部品 kitchen component

由厨房家具、厨房设备、厨房设施等组成的满足居住者进行炊事活动的产品。

2.0.15 系列化 series

通过对同一类产品发展规律的分析研究、国内外产品发展趋势的预测，结合本国的生产技术条件，经过全面的技术经济比较，将产品的主要参数、型式、尺寸、基本结构等做出的合理安排与规划。

2.0.16 模块化 modularity

产品分成几个部分，即几个模块，每一部分都具有独立功能，具有一致的几何连接接口和一致的输入、输出接口的单元，相同种类的模块在产品族中可以重用和互换，相关模块的排列组合可以形成最终的产品。

2.0.17 模数 module

与建筑设计配合,厨房设计中选定的标准尺寸单位，并作为尺寸协调中的增值单位，它是厨房设计、厨房施工、厨房部品与设备等各部门进行尺度协调的基础。

2.0.18 装配化 assemble

以组装式模块为基础，在施工现场组合而成的装配方式。

2.0.19 物联网 internet of things

将各种信息传感设备与互联网结合起来而形成的一个网络，以让所有的物品都和网络连接在一起，方便识别和管理。

2.0.20 家用和类似用途饮用水处理装置 drinking water treatment equipment for household and similar usage

以市政自来水或其他集中式供水为原水，以饮用水处理内芯为主要元件与相关辅助装置组成，用于改善水质、供家庭或类似场所使用的装置。按水处理功能应包括下列内容：

1 净水机 water filter

以改善饮水水质、去除水中某些有害物质为目的的饮用水处理装置。

2 软水机 water softener

通过离子交互技术，仅用于出去原水中的钙、镁离子，提供软化水的水处理装置。

3 纯水机 water purifier

能提供直接饮用纯净水的饮用水处理装置，如反渗透净水机。

2.0.23 家用燃气燃烧器具 domestic gas burning appliances

以城镇燃气为燃料的家庭烹调、热水和热水采暖等燃烧装置的总称，简称燃具。

2.0.24 半封闭式给排气方式 semi-closed exhaust system

燃具燃烧用的空气来自室内，烟气通过排气管排到室外的给排气方式。

2.0.25 密闭式给排气方式 closed exhaust system

燃具燃烧用的空气通过给气管来自室外，烟气通过排气管排到室外，整个燃烧系统与室内隔开的给排气方式。

2.0.26 排气道 exhaust passage

用排气罩强制排气方式排除敞开式燃具工作时排放在环境中的烟气、油气等废气的排气通道系统。

2.0.27 烟道(消防熔断保护) flue

用以排除半密闭式燃具燃烧烟气的排烟通道系统。按照排烟方式分独立烟道（适合1台燃具）和共用烟道（适合2台以上燃具）两种。按烟道的结构形式又分为水平烟道和垂直烟道。与燃具同步安装的一般称为排气筒或排气管，与建筑物同步安装的一般称为烟囱或烟道。

2.0.28 智能燃气报警系统 intelligent gas alarm system

安装在厨房、用于防范燃气泄露的智能安全防护装置。当空气中的燃气浓度超过设定值时，能够对外发出声光等报警信号，联动相关阀门及排气等设备动作，并能通过云平台等将报警信息推送到用户终端。

2.0.29 智能水浸报警系统 intelligent flooding alarm system

安装在厨房、用于防范水管爆裂漏水的智能安全防护装置。当厨房地面水高超过一定高度（一般为3mm），水浸报警器就会触发报警，对外发出声或光等报警信号，并通过云平台等将报警信息推送到用户终端。并及时关闭水阀，在用户收到短信提醒时家中已自动关闭水阀。

2.0.30 食具消毒柜disinfecting tableware cabinet

有适当的容积和装备，用物理、化学或者两者结合的原理来消毒食具的器具。它具有放置食具的一个或多个间室，应包括下列内容：

1 臭氧消毒柜

以臭氧方式或以臭氧方式为主的食具消毒柜。

2 光波巴氏消毒柜

以紫外线与巴氏温度相结合进行消毒的食具消毒柜。

3 基本规定

3.0.1 智能集成厨房使用面积应符合国家标准《住宅建筑设计规范》GB 50096规定，为配合厨房空间的绿色智能化设计出合理的面积规划。

3.0.2 智能集成厨房装修设计应与建筑设计同步进行，并应与建筑空间、机电管线设备、建筑结构、内部部品、智能厨房设备及互联网设计等各相关专业密切配合。

3.0.3 智能集成厨房建筑设计和装修设计采用的建筑模数应与智能一体化厨房空间要求相协调，并应符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB 50002的规定。

3.0.4 智能集成厨房家具、厨房设备、厨房部品及智能模块尺寸应与采用建筑模数相协调。

3.0.5 厨房智能集成化设计应符合人体在厨房动线及满足收纳的基本要求，不应影响使用者的活动顺畅和操作安全，并应根据智能厨房设备的特性留出设施、设备的安装、检修位置，方便后续维护。

3.0.6 厨房智能集成化设计应遵循模块化设计原则，实现部品通用性，提高部品系列化程度、标准化程度及个性化应用能力，便于可视化施工、后期维修、改造及升级换代。

3.0.7 装修材料应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222和《民用建筑室内污染控制规范》GB 50089中对燃烧性能和环境污染控制的规定。

3.0.8 厨房设施管线应综合布置，设备接口定位应参照智能厨房设备和物联网要求，应便于厨房部品的安装和更换。

3.0.9 无障碍智能厨房装修应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的规定，并选择合理的智能厨房设备进行功能配合。

3.0.10智能集成厨房装修严禁一味从设计目的出发，不计现实后果及影响擅自改动建筑主体和承重结构，一切操作以不损害住居安全性为前提。

3.0.11 厨房智能集成设计可分为布局设计和施工图设计阶段。布局设计应根据厨房动线、收纳空间、部品选型、智能互联、绿色节能、绿色节地、绿色节水、绿色节材、环境友好的设计理念，运用技术和艺术相结合的方法，体现设计思想进行厨房家具与厨房设备配置、厨房设施布置。施工图设计应标明合乎以上理念的施工方法，绘制节点大样，制定技术措施，并应指定各种耗材的规格。

3.0.12 智能集成厨房从设计到施工、验收，按照市场级别及地产商的推广企划，按照绿色、智能、集成度分出初级、中级、高级三个等级区分。见表3.0.12。

表3.0.12 智能集成厨房等级区分表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 系统 | 项目 | 参数或功能 | 初级 | 中级 | 高级 |
| 1 | 厨房控制中心 | / | 智能 | 可查看各厨房智能设备状态 | 可查看及控制各厨房智能设备状态，并有影音娱乐中心等功能。 | 可查看及控制各厨房智能设备状态，有影音娱乐中心等功能，并可通过语音控制各智能设备。 |
| 2 | 烹饪系统 | 燃气灶 | 燃气安全 | 意外熄火保护 | 意外熄火保护，燃气泄漏报警 | 意外熄火保护，防干烧功能，燃气泄漏报警 |
| 燃烧效率 | 56 | 59 | 63 |
| 智能 | 可与控制中心连接，查看设备状态 | 可与控制中心连接，烟灶联动 | 可采用APP等技术控制设备的运行，智能菜谱烹饪。 |
| 集成灶 | 安全 | 安全系统设计 | 安全系统设计，防火墙功能 | 安全系统设计，防火墙功能，防干烧功能 |
| 环保 | 近吸下排 | 近吸下排深V型集烟腔设计。 | 大风量深V型集烟腔设计。 |
| 智能 | 烟灶联动，延时自动关机。 | 大屏集成化智能化集中控制。 | 带自诊断功能及智能大屏集成灶。 |
| 烤箱/蒸箱/微波炉 | 安全 | 双层玻璃门体 | 三层玻璃门体 | 三层玻璃门体 |
| 环保 | 欧标B级能效 | 欧标B级能效 | 欧标A级能效 |
| 智能 | 可与控制中心连接，定时关闭。 | 可与控制中心连接，定时关闭、智能预约。 | 可采用APP等技术控制设备的运行。定时关闭、智能预约，并可实现互联。 |
| 3 | 水系统 | 燃气热水器 | 安全 | 无CO和CH4报警器 | 有CO和CH4报警器 | CO产生量低于20PPM |
| 环保 | 3级能效 | 2级能效 | 1级能效 |
| 智能 | 可与控制中心连接，需手动调节水流量和燃气量。 | 可与控制中心连接，可自动调节水流量和燃气量。 | 可与控制中心连接，自动调节水流量和燃气量能自动适应外部环境，并可采用APP等技术控制设备的运行。 |
| 水处理装置 | 安全 | 漏水保护模块 | 漏水保护模块 | 漏水保护模块 |
| 环保 | 水效等级3级 | 水效等级2级 | 水效等级1级 |
| 智能 | 可与控制中心连接，机器自带滤芯寿命提示 | 可与控制中心连接，机器自带滤芯寿命提示，滤芯到期自动锁定机器。 | 可采用APP等技术控制设备的运行，智能检测家庭用水水质情况，实时监测滤芯使用情况。 |
| 洗碗机 | 洗碗机能效 | 洗净率、干燥率、水耗、能耗A+ | 洗净率、干燥率、水耗、能耗、噪音消除率A+ | 洗净率、干燥率、水耗、能耗、噪音消除率、新能效标准A+ |
| 除菌消毒能力 | 除菌率大于99.99% | 除菌率大于99.99%病毒消除率大于99.99% | 除菌率大于99.99%病毒消除率大于99.99%、抑菌抗菌 |
| 智能 | 具有软水洗涤功能，晶亮无水渍功能（加光亮剂功能）、消毒功能 | 具有软水洗涤功能，晶亮无水渍功能（加光亮剂功能）、消毒功能 | 具有一键智能洗、断电记忆功能 |
| 洗衣机 | 智能 | 可以实现远程控制。 | 可以从云平台下载本机没有的程序。 | 可以识别服装、洗涤液等，从云平台下载更精准程序。 |
| 水盆 | 安全 | / | 去农药残留 | 去农药残留 |
| 环保 | 普通起泡器 | 节水起泡器 | 节水起泡器 |
| 智能 | / | 恒温龙头 | 感应龙头 |
| 4 | 储藏系统 | 冰箱 | 环保 | 能效等级2级 | 能效等级2级 | 能效等级1级 |
| 智能 | 可与控制中心连接，实时查看设备运行情况。 | 可与控制中心连接，实时查看及控制设备运行情况。 | 可采用APP等技术查看及控制设备的运行情况，并可实现食谱推荐、食品订购等功能。 |
| 消毒柜 | 安全 | 开门报警功能 | 有童锁及开门报警功能 | 有童锁、开门报警、门锁功能 |
| 环保 | 臭氧消毒 | 物理消毒 | 物理消毒 |
| 智能 | 可与控制中心连接，实时查看设备运行情况。 | 可与控制中心连接，实时查看及控制设备运行情况。 | 可采用APP等技术查看及控制设备的运行情况，有智能跟踪。 |
| 橱柜/拉篮 | 环保 | 板材E1级别 | 板材E0级别 | 板材E0级别 |
| 5 | 安防系统 | 智能燃气报警 | 安全 | 燃气泄漏自动关阀 | 自动报警关阀 | 自动打开抽油烟机及窗户 |
| 智能 | 自动关阀 | 远程查看阀门状态 | 智能联动 |
| 智能水浸报警 | 安全 | 漏水自动报警 | 漏水自动报警 | 自动报警关阀 |
| 智能 | 远程查看状态 | 远程查看状态 | 报警联动关阀 |
| 智能防盗 | 安全 | 自动声音报警 | 自动声音报警 | 自动声音报警 |
| 智能 | 远程查看状态 | 远程查看状态 | 远程查看状态并实时提醒，可电话报警 |
| 6 | 照明系统 | 灯光系统 | 安全 | 集中控制 | 离家远程关灯 | 一键离家灯光家电全部关闭 |
| 智能 | 一键控制 | 远程控制 | 场景控制  联动控制 |
| 智能窗帘 | 安全 | 集中控制 | 离家远程开关窗帘 | 一键离家灯光窗帘家电全部关闭 |
| 智能 | 一键控制 | 远程控制 | 场景控制  联动控制 |
| 7 | 空气系统 | 吸油烟机 | 环保 | 2级能效，油脂分离度90% | 1级能效，油脂分离度92% | 1级能效，油脂分离度94% |
| 智能 | 可与控制中心连接，实时查看设备运行情况。 | 可与控制中心连接，实时查看及控制设备运行情况。燃气灶工作时吸油烟机自动运行。 | 可采用APP等技术查看及控制设备的运行情况，检测到厨房空气超标时吸油烟机自动运行。 |
| 新风系统 | 智能 | 可与控制中心连接，实时查看设备运行情况。 | 可与控制中心连接，实时查看及控制设备运行情况。 | 可采用APP等技术查看及控制设备的运行情况，检测到室内空气超标时自动运行。 |

3.0.13 智能集成厨房各厨房部品设计应使用优选模数。见表3.0.13。

表3.0.13 各厨房部品优选模数（mm）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 部品名称 | 宽度\*高度 | 宽度\*高度 | 宽度\*高度 | 宽度\*高度 | 宽度\*高度 | 宽度\*高度 | 备注 |
| 1 | 烟机宽度 | 600 | 800 | 900 |  |  |  | 宽度单一尺寸 |
| 烟机罩进深 | 320 | 325 | 335 |  |  |  | 进深单一尺寸 |
| 2 | 燃气灶 | 650\*350 | 700\*400 | 830\*400 | 830\*475 | 800\*475 |  | 台面挖空尺寸 |
| 3 | 集成灶 | 900\*600 | 750\*600 | 800\*600 | 100\*600 |  |  | 宽\*深，高度800到830可调 |
| 4 | 烤箱 | 595\*595 | 595\*455 |  |  |  |  | 开口高度 |
| 5 | 蒸箱 | 595\*455 | 595\*595 |  |  |  |  |  |
| 6 | 微波炉 | 595\*455 | 595\*390 | 595\*380 |  |  |  |  |
| 7 | 消毒柜 | 600\*600 | 600\*660 | 600\*630 | 600\*580 | 600\*640 | 600\*610 | 开口高度 |
| 8 | 洗碗机 | 450\*820 | 600\*850 | 600\*550 | 600\*410 |  |  |  |
| 9 | 洗衣机 | 595\*845 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 净水器 | 205\*495 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 冰箱 | 600\*2200 |  |  |  |  |  | 适配橱柜尺寸 |
| 12 | 咖啡机 | 600\*450 |  |  |  |  |  | 开口高度 |
| 13 | 垃圾处理器 | 180\*385 | 180\*385 |  |  |  |  | 适配水槽 |
| 14 | 水槽 | 550\*450 | 760\*430 | 860\*480 |  |  |  | 挖孔尺寸 |
| 15 | 拉篮 | 150 | 300 | 450 | 600 | 800 | 900 | 适配橱柜宽度 |
| 注：1 此尺寸为优选尺寸； 2 电器和橱柜门之间最佳缝隙为3mm； 3 嵌入式电器地柜适配进深尺寸不大于550mm，顶柜进深尺寸不大于310mm； 4 柜体开孔净空宽度和电器面板宽度应按GB/T 18884.2-2015《家用厨房设备 第2部分：通用技术要求》第 4.7条执行。 | | | | | | | | |
|
|
|

3.0.14 燃气入户阀门位置应使用燃气报警器。

4 设计

4.1 布局设计概述

4.1.1 智能集成厨房空间和设备布局应以物联网智能化作为设计初衷，通过厨房内集成智能核心设备设施串联起来一整套具备初、中、高级功能级别。

4.1.2 智能集成厨房空间和设备布局应以合理的实用动线作为分布的准则，在各个功能区域及智能电器之间尽量缩短实用操作中各环节的动线长度，节省用户的时间和精力。

4.1.3 智能集成厨房空间和设备布局应严格以收纳作为前提，满足于合理适用的收纳空间设计规划，使厨房初、中、高级功能级别必备的物品全部合理有序的收纳到部品单元中，并且最大化方便使用操作。

4.1.4 智能集成厨房空间和设备布局应以人体工程学为设计参照，在各个功能区域及智能电器之间尽量让用户在实用操作中各环节安全、舒适、顺畅。

4.1.5 智能集成厨房空间和设备布局应以节水、节电及绿色作为选配型号的标准，最大化为用户节约能源损耗。

4.1.6 智能集成厨房设备应以支持互联作为选配型号的标准，并支持同一控制终端控制，为用户提供最佳用户体验。

4.1.7 智能集成厨房空间和设备布局宜设计有单独的路由设计，且支持一次接入在设计中已选定的所有智能厨房设备。该路由设计的安装位置宜设计于厨房入口周围并确认其与所有智能设备之间无影响连接的遮挡。

4.1.8 智能集成厨房空间和设备布局在满足以上条例的前提下，应考虑空间的压缩，合理设计应用。

4.1.9 智能集成厨房空间和设备布局在部品单元设计时在满足以上条例的前提下，单元组合及板件结构合理利用板材，避免材料浪费。

4.1.10 智能集成厨房空间和设备应考虑与室内其它空间的配合，不得影响其他空间的正常使用的方便性与舒适性。

4.1.11 智能集成厨房空间和设备应考虑与室外公共空间的互联关系，不得影响、甚至破坏公用空间的利益。

4.2基装设计

4.2.1 电线及电线管

1 电源线种类选择：常用铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃电线，简称铜芯塑料绝缘电线。有单股和多股软电线两种：

BV----铜芯塑料绝缘电线（单股）。成本低，用的比较。

BVR--铜芯塑料绝缘软电线（多股）。成本高，施工方便。同等截面积时，电流值大于单股铜芯线。

2 导线截面积（粗细）选择：铜芯塑料绝缘电线为例

1.5mm²----照明灯；

2.5mm²----房间插座、照明灯；

4mm²-----厨房、卫生间、空调。

3 线管：常用PVC线管外径：Φ15（16）、Φ19（20）、Φ32（30）。

4.2.2 水管

1 水管的选择：现在水管使用的都是三丙聚乙烯管材，简称PPR管。管子连接采用热熔接的方式，施工方便、变形小、保温性好。

2 PPR水管分类：按温度分：

普通管-----适用于自来水给水管道。管壁上用蓝线标识

高温管-----适用于热水器出水热水管。管壁上用红线标识。

3 管径：常用的有

DN10-----3分管：大流量水处理装置主水管；

DN8------2分管：小流量水处理装置主水管；

DN15----4分管：分支出水管，如水龙头；

DN20----6分管：分支管及出水管，如水龙头、热水器；

DN25----1′管：小流量主水管；

DN32----1.2′管 ：大流量主水管。

4.2.3 厨房金属板吊顶宜选用工厂加工，现场装配，减少手工作业。

4.2.4 应选用节能型电线、电缆及管材、材料。

4.2.5 方案设计、现场施工时均应使用节水、节能设备、材料。

4.2.6 厨房应采用防油污，防潮、易清洁的材料，并提倡使用可循环使用，可再生的材料。

4.3厨房控制中心设计

4.3.1 智能集成厨房应设计有厨房控制中心，厨房控制中心可对厨房内智能设备进行控制及管理。

4.3.2 智能集成厨房应设计有安全可靠的网络连接环境，该网络连接环境宜具有防火墙功能及自动升级病毒库功能。

4.3.3 智能集成厨房空间布局宜有单独的路由设计。

4.3.4 智能路由器的安装位置优先设计于厨房入口周围并确认与所有智能设备之间无影响连接的遮挡。

4.3.5 厨房控制中心应有足够的容量及稳定性，可对厨房内所有智能厨房设备进行控制和状态查看。

4.3.6 厨房控制中心应同时为提示、报警等信息收集的信息中心，并应具备一定的内容输出能力。

4.3.7 厨房控制中心宜具有可显示智能厨房设备状态的显示屏幕。

4.3.8 厨房控制中心可设计为单独手提可移动式，也可与某一件智能厨房设备集成，此时厨房控制中心外观风格宜与周围色调及装修风格保持一致。

4.4烹饪系统设计

4.4.1 烹饪系统设计集中性概述和设计应遵守下列原则。

1 进行与烹饪系统配套的橱柜设计时，推荐保证电器安装后下边缘与台面平齐。因条件限制，多个电器需要竖向安装时，电器部分的最高位置应不大于1.6米。

2 用于烹饪系统电器供电的线路必须提供与大地等电位连接的接地线，并与插座中的接地插孔可靠连接。

3 烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机、集成灶等产品的设计安装位置应避免被承重墙或其他操作（如打开冰箱门）影响设备的物联连接。

4.4.2 烹饪系统包含灶具、烤箱、蒸箱、电饭煲、咖啡机、微波炉等烹饪用电器。其中灶具可分为家用燃气灶具、电磁灶具或集成灶具类别。

4.4.3 烹饪系统设计时，应选用安全、智能、节能的电器。灶具宜选用智能联网灶具及带有安全智能模块的灶具，推荐选用防干烧燃气灶。并应根据用户家庭成员数量及烹饪习惯选用合适的灶具，如两头灶，三头灶，五头灶；或集成灶，电磁灶等。

4.4.4 橱柜内部应预留电源插座用来给智能灶具供电。对于有联网功能的灶具要有良好的无线网络信号。

4.4.5 燃气灶、集成灶、电磁灶的位置设计，应符合下列要求。

1 禁止在燃气灶、集成灶、电磁灶上方或四周放置易燃、易爆物品；若燃气灶、集成灶周围存在易燃物（如木质结构的墙体和吊顶），四周要严格与易燃物保持不小于200mm的距离，上方要严格与易燃物保持不小于1000mm的距离，若四周和上方为防火材料，则不受本要求限制；若上方装有吸油烟机应距离灶面650-700mm（具体安装请参照其使用说明书）。

2 禁止将燃气灶、集成灶、电磁灶安装在通风不良的烤炉、冰箱、冷柜、洗碗机、消毒柜或其他同类厨房器具的上方。

4.4.6 与燃气灶配套的环境、橱柜、管线应符合下列要求。

1 应选择台面厚度大于16mm，宽度不小于550mm 的橱柜，并应在橱柜内部预留电源插座。

注：橱柜台面应选用耐火、耐高温、耐冷热循环的材质，橱柜上的涂料层及胶合板必须经过耐火胶合处理，否则易引起变形或表面脱落。

2 橱柜设计时应按照电器说明书的安装图要求进行尺寸设计，选用适合电器尺寸的橱柜模数。橱柜深度应保证电器完全安装到位。如果插座预留在电器正后方，应考虑插座凸出以及插头的厚度。

4.4.7 本规程所定义的智能灶具应包括下列内容中的一条或者几条。

1 防干烧燃气灶，是指在灶具的至少一个灶头安装了防干烧传感器，当烹饪的锅具出现干烧的情况时灶具能够监测到干烧状态并自动切断气源从而熄火，达到安全保护的目的。

2 带定时功能灶具，是指灶具上安装了定时功能模块，可以设置灶具的燃烧时间。当定时时间到灶具自动切断气源熄火。

3 带联网功能的灶具，是指在灶具内部集成了联网模块，通过该模块把灶具的状态信息以及报警信息上报到云平台并且能在用户的手机查看，用户手机需要安装相应的APP应用。

4 烟灶联动，是指灶具通过无线通信的方式和吸油烟机连接，在灶具打开时烟机自动打开，随火力的大小变化烟机的风速自动变化。

5 带燃气泄漏报警功能的燃气灶、集成灶，是指在灶具的内部集成燃气泄漏报警模块，当出现燃气泄漏情况时发出声光报警。

6 电子点火调节火力的燃气灶，是指灶具不需要机械旋钮的转动按压等方式打开气源点火，而是通过电子开阀的方式打开气源点火，火力大小的调节通过各种比例阀，电机阀等电动部件来实现。

4.4.8 集成灶设计时应选择台面边缘厚度不小于为50mm，离地面高度宜为800mm，橱柜宽度不小于570mm（含门板厚度），踢脚板高度宜为100mm。

4.4.9 用于放置烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机、消毒柜等嵌入式产品的支撑板应能承受60Kg以上的重量。且用于安装嵌入式电器的橱柜制品应选用耐温100℃以上材质。

4.4.10 用于安装烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机、消毒柜等嵌入式产品的橱柜背部处电源线过孔外应充分开放，以保证热量散失。

4.4.11 为烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机、消毒柜等产品进行的电力改造，应保证单个供电线路使用标称横截面积大于2.5mm²的铜导线，且保证每个设备单独使用一条线路。

4.4.12 应根据选定烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机、集成灶等产品的功率预留相应规格的墙壁插座。推荐插座的位置放置在安装烤箱等产品空间的周围空间，插座位置距安装烤箱等产品空间侧壁（含顶面、底面）0.3米范围内。

4.5 水系统设计

4.5.1 厨房水系统设计集中性概述和设计应遵守下列原则。

1 水系统设计要求水源是市政自来水，住宅进水压力应不大于0.4MPa（表压），进水温度应在5℃~38℃之间。如用户管网终端压力低于压力要求，应增压；反之，应减压。

2 用于水系统电器供电的线路必须提供与大地等电位连接的接地线，并与插座中的接地插孔可靠连接。

3 洗碗机、水处理装置等产品的设计安装位置应避免被承重墙或其他操作（如打开冰箱门）影响设备的物联连接。

4 水系统电器应设计安装在远离热源、避免太阳直射处，同时应合理考虑电器与水源的位置关系。

5 规划安装燃气热水器的厨房应具有符合燃具直接使用或配合使用要求的给水、排水、供暖、供电和供燃气系统。

4.5.2 水系统包括饮用水处理装置、燃气热水器、洗衣机、食物垃圾处理器、洗碗机、小厨宝、水盆等用水设备。其中饮用水处理装置可分为：净水机、软水机、纯水机及其它净水设备。

4.5.3 饮用水处理装置设计选型应符合下列要求。

1 应按照当地实际水质情况及用户的实际需求选择适合的水处理装置设备。当地水质情况良好（TDS不大于100）且周边无化工等工厂，宜选择一般净水机设备；当地水质情况一般（TDS大于100）或周边存在一些化工厂等，宜选择纯水机即反渗透净水机；当用户对家庭整体用水有净化要求时，宜在入户干路上安装中央净水机。

2 对于有电源要求的水处理装置，电源应设置在靠近厨房进水管及水槽处，并单独配置至少额定电流10A，额定电压220V单相电源插座。

3 水处理装置预留放置空间尺寸要求：

1）水处理装置可置于橱下、台面、地面。对于净化系统和储存系统分离的处理装置，橱柜或者台面应预留整机加储水桶的空间；对于无单独储存系统的处理装置，橱柜或者台面应预留整机的空间。

2）水处理装置安装方式主要有两种：台立式、壁挂式。机器均需放置在厨房进水管、排水管附近，需要单独的进水管路。

3）带排废水功能的水处理装置，安装位置应设计在进水、排水或地漏、水槽附近，并设置废水回收装置或系统，将废水回收用于再次使用；无排废水功能的净水机对排水或地漏无要求。

4）水槽面板要求预留打净水机专用龙头用孔的位置，尺寸与市面龙头通用。

4 智能水处理设备可选配自动控制系统，智能冲洗，水质监测，滤芯寿命监测，漏水提醒，健康锁定功能设计。

4.5.4 燃气热水器安装位置设计应符合下列要求。

1 燃气热水器应安装在厨房或者阳台等通风良好的地方。

2 强制排气式燃气热水器不宜安装在橱柜内部。如必须安装在橱柜内部，则橱柜上必须开不小于30cm2的进空气孔。并根据燃气热水器的外形尺寸规格，合理设计橱柜的宽度和高度，保证机器安装完成后，燃气热水器距离橱柜上下左右的距离不小于15cm。

3 燃气热水器上部不应有电力明线和电力设备，热水器与电气设备的水平距离应大于400 mm。

4 燃气热水器使用的燃气种类与铭牌标识一致，禁止安装、改装与燃气热水器燃气种类不一致的产品。

5 热水器安装时两侧距离可燃性材料50 mm 以上，安装的墙壁应为耐热材料或带防热板。

6 排烟道应距离无隔热的墙壁或天棚50 mm 以上。

7 燃气热水器的安装位置应考虑放置在承重墙一侧且靠近燃气管道的位置。

8 燃气热水器正下方无释放CO影响燃气热水器燃烧的家用燃具。

9 燃气热水器的排烟管路可以经厨房的吊顶内部穿出至室外，机器出烟口到吊顶的距离不得超过0.4m。

10 燃气热水器排烟管长度，不得超过燃气热水器生产厂家宣称的最长距离和弯头数量。

11 房屋外排气管端部与邻居或其他物体的距离必须大于600 mm。

12 排烟管路的连接方式参照各燃气热水器生产厂家规定执行。燃烧所产生的烟气必须由相关烟道等专用管道途径统一集合排至室外，不得排入封闭的建筑物走廊、阳台等部位。

4.5.5 燃气热水器设计选型应遵守下列原则。

1 应按照用户选择的最大花洒流量选择合适功率的燃气热水器。如用户家的花洒流量6L/min，按照全年用户家冷水最低温度为5℃，应选择不低于24KW的燃气热水器。如用户家的花洒流量大于8L/min，则应选择不低于30KW的燃气热水器。

2 应按照燃气气质类型选择合适的燃气热水器。

3 有循环水功能的燃气热水器，内部管路设计应由燃气热水器厂家指定的服务人员进行设计。

4 用户家庭水压低于3L/min的，应选择增压功能的燃气热水器。

5 用户家庭供水压大于0.3MPa的，应选择带有自动或手动调节进水流量的燃气热水器。

6 冬季天气较寒冷地区宜选配使用带加热防冻的燃气热水器。

4.5.6 燃气热水器预留管、电源线、网络应符合下列要求。

1 连接燃气热水器时应铺设冷水和热水两种管路，冷热水管的耐压耐温符合要求。

2 冷水管和热水器连接口应连接角阀，方便及时关闭水。

3 采用燃气供热水和供暖的产品在燃气进气处连接进气闸阀，燃气管路进气口应用直径为DN15管径螺纹连接。

4 燃气热水器电源插座应在燃气热水器悬挂位置直径1米范围内。

5 如选用燃气热水器，则厨房内应设置地漏。

6 带预热功能的燃气热水器产品需要提前预埋热水回水管路，管径为DN20。

7 采暖产品需要与暖气片或者地暖连接时，管路采用热水PPR连接，管径选择根据机器功率设计，26KW及以下产品选用管径为DN20，26KW以上产品选用管径为DN25。

4.5.7 当厨房设计有洗衣机时，厨房内应设置地漏，且应采用防止溢流和干涸的专用地漏，并不得调整结构。地漏位置建议在预设水槽柜附近或者进水阀门附近，自动做好高低差及其它导流措施。同时，厨房内应设置2个或2个以上给水接口，配置的给水接口应为带有内螺纹的接口。准备提供给洗衣机的给水接口高度应不低于1600mm。

4.5.8 食物垃圾处理器设计及选型应符合下列要求。

1 食物垃圾处理器应安装在水盆下部，并要保证机器在安装完成后，机器底部距离地面或橱柜底部有至少30cm的高度。

2 水盆底部应在相应位置设计配置额定电压220V单相电源插座。

3 食物垃圾处理器在水槽落水口的开口尺寸为标准尺寸，包括：140mm,145mm,160mm,180mm。

4.5.9 洗碗机设计及选型应符合下列要求。

1 洗碗机安装位置应选择远离热源、避免太阳直射处，以免外壳涂层褪色或脱落。安装洗碗机的部位应尽量保持干燥、阴凉、通风，以避免因潮湿造成的漏电、短路等安全隐患。

2 洗碗机的电源应设置在在干燥、阴凉、通风部位，选择可靠接地的专用插座，其电源电压及频率应与机身铭牌标示规格相同。且应使用额定电流10A，额定电压220V的独立单相电源插座，避免与其他电器共用，且应有接地保护。

3 洗碗机的设计位置应保证其能正常与电源、水源、排水口相连，且洗碗机可顺利放置入预留安装位置。经过调试，洗碗机与橱柜不得留存过大缝隙。

4 应根据电源线长度、进水管长度、排水管长度、管线的收纳方式、安装方式等实际因素进行综合考虑确定洗碗机的安装位置与方便管线通过的打孔位置。进水管、排水管，电源线等管线的排布应整齐有序，避免杂乱，相互缠绕，弯折等现象。洗碗机的管线接口处与墙体应至少保持50mm的距离，保证管线排布顺畅。管线在橱柜上的通过孔直径均应大于50mm。

5 洗碗机进水管一端与洗碗机相连，另一端与进水水阀连接。进水管接头螺纹为G1/2"（4分管），如与水阀不匹配，可使用转换接头。进水水压应控制在0.3-1Mpa，若水压过高，可能导致进水管漏水。水压过低则会导致进水困难而报警。如果进水水源为热水水源，应保证水源温度低于60℃。

6 洗碗机排水管一端与洗碗机连接，另一端与相应的排水口连接。排水管的排水方式通常有水槽、排水管、下水口三种不同方式，可根据实际需求进行管路设计。洗碗机的排水管与洗碗机底部应保持一定高度差，必要时可使用排水管支架进行固定。如果安装排水管支架，则支架顶部的安装孔位与洗碗机底部高度差为450-800mm，排水管末端应避免浸入水中。洗碗机管路的设计应尽量保持隐蔽，避免与人接触。

7 洗碗机的安装方式宜为嵌入式安装，洗碗机安装门板重量应控制在2-6kg间。

4.5.10 推荐水槽配备水槽下水集成型密闭接口，水系统的下水连接集成在水槽下水上，快装式结构（图4.5.10）。



图4.5.10 水槽下水集成型密闭接口

4.6 储藏系统设计

4.6.1 厨房储藏系统设计集中性概述和设计应遵守下列原则。

1 厨房储藏系统的设计应根据户型面积大小不同，使用人群年龄不同，习惯不同，合理选择储藏功能。宜包含常温储藏、低温储藏、保温储藏为最佳。

2 储藏系统对不同物品种类采用不同的储藏收纳结构，使用不同的材料。

3 储存空间的设计，应符合标准化、模数化思路，宜统一设计模数。

4 对于按照不同通途划分的储藏空间，应按照人的使用习惯，采取就近的原则进行储藏空间设计，并符合人的操作动线。

注：洗涤用品的储藏空间应围绕在水槽柜周围，烹饪用具的储藏空间应围绕在灶台周围。

5 在储藏系统设计中，应充分考虑便捷性，在正常站立或者弯腰的情况下能完成大部分操作，减少伸手够物、下蹲等会为使用者带来危险动作。

6 在储藏系统设计中，应通过各种新的技术手段，尽可能利用空间，使空间利用率最大化，各种收纳。

7 对于有腐蚀性或者药品类物品储藏空间，应设计安全机构，防止儿童误用。

8 智能储藏空间应满足模块化要求，和非智能储藏空间可以互换。

9 用于电器供电的线路必须提供与大地等电位连接的接地线，并与插座中的接地插孔可靠连接。

4.6.2 储藏系统包括冰箱、消毒柜、橱柜、拉篮等厨房设备。

4.6.3 智能冰箱设计及选型应符合下列要求。

1 应根据用户的使用习惯及需求设计选用合适容积及尺寸的冰箱。

2 冰箱应摆放在远离火炉、暖气片等热源，放置在湿度较小、地面平稳的地方，并避免阳光直射。

3 应为冰箱设计单独的电源线路和使用专用插座，不得与其它电器合用同一插座。

4 如选用带自动制冰功能的冰箱应提前预留水管。

5 冰箱背部应距离墙10厘米以上，顶部应有30厘米以上的高度空间，四周不应放置过多的杂物。

4.6.4 食具消毒柜设计及选型应符合下列要求。

1 应根据消毒柜的功率预留相应规格的墙壁插座。插座的位置宜放置在安装消毒柜的周围空间，插座位置距消毒柜空间侧壁（含顶面、底面）0.3米范围内。

2 用于消毒柜的橱柜背部处电源线过孔外应充分开放。

3 用于放置消毒柜的支撑板应能承受60Kg以上的重量，且配套的橱柜制品应选用耐温100℃以上材质。

4 消毒柜设计选型时，应优先选用无臭氧消毒柜，如光波巴氏消毒柜。

4.6.5 橱柜设计及选型应符合下列要求。

1 橱柜设计应该以使用者安全、健康、方便为基准，综合协调建筑、器具、水、电、气、通风照明等因素，考虑安全运行和维修管理等要求，应符合现行国家标准的有关规定。

2 设计应采符合标准化、模数化、模数协调中的基本尺寸单位，数值为100MM，符号为M，即1M等于100mm，空间尺寸应为装修后的净尺寸。

3 厨房部品件设计应符合模数协调要求，允许采用分模数M/2（50mm），并利于工业化生产和工程交付现场组装。厨房电器净模尺寸为-5mm。

4 橱柜设计应充分考虑老年人、残疾人和小孩子的使用方便和安全问题，尽可能设计助力装置和安全儿童锁。

5 橱柜应采用防油污，防潮、易清洁的材料，并提倡使用可循环使用，可再生的材料。

6 橱柜空间设计应对功能区域进行划分，分为储存区、洗涤区、准备区、烹饪区，按照功能区域尽量集中的原则，对应相近功能的橱柜应集中，缩短操作动线的长度。

1. 储存区设计应遵守下列原则。

1） 储存区的设计应考虑实际应用，将需要储存的物品根据种类划分，并对相应的物品种类使用对应的功能拉篮或者其他辅助措施；常用的物品分类尽量放置在地柜或者台面与顶柜之间。

2） 对于药品，洗涤用品等带危险性物品的储存，需储存在顶柜较高的位置，如果储存在地柜，需配备安全儿童锁。

3） 靠墙设计需要拉出的抽屉部件或者拉篮时，柜体与墙面通常需要留有一定空隙，确保在墙面夹角小于90度的时候，仍然可以正常开启。

4） 对于储存粮食等对湿度温度敏感的物品，应采取专门的收纳装置。

8 洗涤区设计应遵守下列原则。

1） 洗涤区的位置设置应该尽可能靠近下水管道，管道应以2‰～5‰的坡度坡向泄水方向装置。

2） 当水槽设置在内开窗户下部时，需要注意水龙头的高度不能影响窗户的正常开启。

3） 当水槽和灶具在同一操作平面的时候，水槽和灶具之间距离应不小于400mm。

9 准备区设计应遵守下列原则。

1） 准备区应该留有不小于40公分的宽度空间，且应尽量设置于烹饪和洗涤区之间。

2） 准备区应光线充足，当准备区不设置在窗户附近时，应考虑在橱柜上设置光源。

10 烹饪区设计应遵守下列原则。

1） 灶台柜两侧如果是建筑物的情况，灶的侧面和墙之间的距离要大于100mm。

2） 灶台柜两侧如果是橱柜，一侧的台面至少为230mm，则另一侧推荐至少为400mm。

3） 燃气灶单元必须设定通风口，通风口应符合国标CJJ 12要求。通气孔的总面积根据灶具的热负荷确定，宜按每千瓦热负荷取10cm2计算（10cm2/kW），但不得小于80cm2。

4） 燃气灶下部不能放置发热量大的电器，如嵌入式烤箱和消毒柜。

5） 灶具的位置应该和排烟设备位置对应，排烟机平面尺寸大于灶具平面尺寸100mm以上，保证排烟效果。

6） 燃气灶具与燃气管道的水平距离大于300mm。

7） 顶吸排烟机的集烟腔位于台面上方（650-750）mm空间内，侧吸排烟机的底面位于台面上方（380-420）mm空间内。

8） 排烟机应靠近排烟管道设计，以不加长排烟管为佳，且排烟管折弯不能多于两处。

11 根据厨房空间，橱柜常见以下布局形式。

1） I型布局（图4.6.5-1）：储存区、洗涤区、准备区，烹饪区都位于一条直线上，适用于狭长且面积较小的厨房空间。

图4.6.5-1 I型布局

2） 双II型布局（图4.6.5-2）：通常将洗涤区、准备区和烹饪区分别设置在平行的两排橱柜上，且洗涤区、烹饪区尽量错开，避免在同时两人背靠背操作情况。

图4.6.5-2 双II型布局

3） L型布局（图4.6.5-3）：橱柜沿建筑的一角向两边展开成L形状，是常见的布局。

图4.6.5-3 L型布局

4） U型布局（图4.6.5-4）：厨房空间除门所在里面，均设置橱柜，适合较大的厨房空间。

图4.6.5-4 U型布局

5） 岛型布局（图4.6.5-5）。

图4.6.5-5 岛型布局

12 在储藏系统设计中，除了遵循传统的三角动线原理，在高度方向上应按照物品的使用频率做进一步的划分（图4.6.5-6）。



**1 --------------**

**2 --------------**

**2 --------------**

**3 --------------**

**4 ---------------**

图 4.6.5-6 储藏系统高度方向物品使用频率划分

1） 最常用区域设计：此空间为人站立时最佳的操作空间，应将使用频率最高的操作和储藏设计在此空间之内。

2） 次常用区域设计：此空间为人站立时通过弯腰和轻微垫脚，可以方便取物的空间，应将次常用的器皿和食物设计在此空间内。

3） 不常用区域设计：此空间深度下蹲可以操作取物，将不常用的器皿和物品设计放置在此空间。

4） 辅助取物区域设计：此空间需要有辅助器械才能方便取物，应将极少用的物品设计放置在此空间。

5） 对于进深方向的储藏空间设计，可以根据需要将空间通过结构设计分为前后两个独立空间，将使用频率高的放在外部空间。

4.7 安防系统设计

4.7.1 安防系统设计集中性概述和设计应遵守下列原则。

1 应根据厨房空间及需求设计智能安防系统。

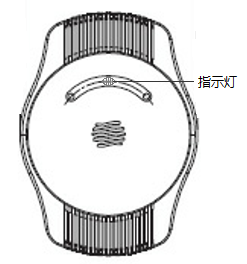
2 应根据各智能安防报警设备的特性合理设计安装位置。

4.7.2 安防系统包括智能燃气报警系统、智能水浸报警系统、智能防盗系统等。

4.7.3 智能燃气安防系统应安装在燃气入户阀附近，并预留电源位置。

4.7.4 智能燃气报警系统应包括下列内容。

1 燃气报警器：当检测到空气中的燃气浓度超过设定值时，会发生声光等报警信号。例如图所示燃气报警器，正常工作时，电源指示灯为绿色，当有报警情况出现时，报警指示灯呈红色闪烁状态，且伴有报警声音。使用气体范围是液化石油气（LPG）、液化天然气（LNG）以及城市燃气，适应环境温度为-20℃～+50℃，湿度为95%。燃气浓度检测报警器的报警浓度按国家现行标准《家用燃气泄漏报警器》CJ3057的规定确定。



1

图4.7.4-1 智能燃气报警器

1-指示灯

2 关阀机械手：在燃气报警器发生报警的同时，燃气阀门能够自动关闭。关阀机械手应采用绝缘、密封和阻燃外壳，有电磁兼容和防爆安全要求时，其有关电器应采用抗电磁干扰、无火花和防爆设计。

3 通讯控制器：收到燃气报警信息后，可通过控制机械手将燃气阀门关闭。

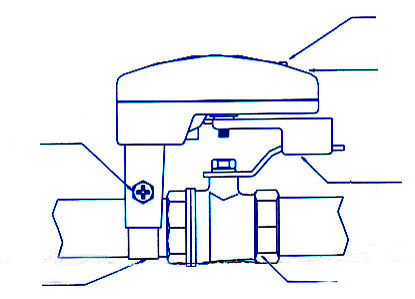
4 中央控制模块：收到燃气报警器报警信息后，通过zigbee或其它连接方式将燃气报警的信息发送到家庭智能网关。

5 家庭智能网关：连接Internet将收到的报警信息上报云平台，转发到用户APP端。

4.7.5 智能燃气报警系统的设计应符合下列要求。

1 燃气报警器：尺寸W70mm\*H96mm\*D35mm，附带挂件，燃气报警器不宜安装在墙角、柜内等空气不易流通，及易被油烟等直接熏着的位置。

2 关阀机械手：尺寸W110mm\*H100mm\*D65mm，控制对象：4′、6′管通用球阀，机械手的支架与阀门进口连接，转臂与阀门手柄或旋钮连接，输出轴与联轴节和阀门心轴连接，其连接尺寸必须匹配。如下图所示：关阀时间小于10秒,手动开启，关阀方式包含手动和自动两种。



3

4

1

5

6

2

图4.7.4-2 关阀机械手

1—固定螺栓；2—固定夹；3—手动离合器；4—关闭阀主体；5—关阀搬把；6—用户角阀。

3 通讯控制器，需220V电源供电，附带挂件，提供报警及动作信号处理和为机械手和燃气报警器供电，接线方便，宜放于关阀机械手附近。

4 中央控制模块通过485与通讯控制器连接，通过zigbee或其它方式与智能网关连接，故中央控制模块需安置于无线信号良好区域，12V电源供电，预埋于墙体中，底盒为通用86底盒。

5 家庭智能网关是家庭中所有智能设备的统一接口和管理中心。

4.7.6 通讯控制器需220供电，与关阀机械手通过自带RVV3\*2.5电缆线进行连接，与燃气报警器通过RVV4\*0.5进行连接，与中央控制模块通过RVV2\*0.5进行连接。

4.7.7 智能燃气报警系统安装位置应符合下列要求。

1 燃气报警器：根据不同的气体种类放置不同位置，使用天然气和人工煤气时，燃气报警器应安装于气源的上部，与燃具或阀门的水平距离不得大于6m，安装高度应距顶棚0.3m以内，且不得设在燃具上方；使用液化石油气时，燃气报警器应安装于气源的下部，与燃具或阀门的水平距离不得大于3m，安装高度应距地面0.3m以内。

2 关阀机械手：安装于燃气入户阀门处。

3 通讯控制器：附带挂件，安装于关阀机械手附近，并需提供220V电源插座。

4 中央控制模块：安装于无线信号良好处，485通讯线与通讯控制器相连。

5家庭智能网关：与家庭路由通过网线连接，置于家庭的中心位置为佳，如客厅电视柜附近。

4.7.8 智能燃气报警系统场景举例

当空气中燃气浓度超过一定值时，燃气报警器会发生声光报警，同时自动关闭燃气阀，打开抽油烟机，并通过云平台将报警信息推送到冰箱屏端和手机APP端，及时通知到用户。

4.7.9 安防系统其他部分应包括下列内容。

1 智能水浸探测器：水浸探测器与报警主机可视通讯距离应不小于100m，漏水检测范围应大于3mm，工作环境温湿度范围要求-5℃～+45℃，0～95%RH。当探测到漏水时触发报警，并将报警信息发送到报警主机。

2 智能防盗系统，可直接黏贴于入户门及窗户处，在布防状态下，当有人开门或者开窗时会立马触发报警，并将报警信息发送到报警主机。

3 报警主机：收到智能水浸探测器或门窗磁报警信息后，将报警信息通过云平台等推送给用户终端。

4.8 照明系统设计

4.8.1 在智能厨房照明系统中，灯光开关应一次可以控制多个设备，宜通过编辑场景的模式实现一键同时控制。

4.8.2 不同的区域位置应设计不同的照明灯光及光温。如烹饪区附近应设计光彩艳丽的灯光，橱柜等位置采用低温节能灯，感应开关。

4.8.3 厨房照明系统主要包含智能触控面板与家庭智能网关。采用无线zigbee或有线485通讯，能够通过云端、用户终端控制灯光开关和查询灯光开关状态，并可一键全开或者全关。

4.8.4 智能触控面板分为Q6和P4两种，分别可接6路与4路负载。可根据用户需求设计不同的场景进行不同区域灯光的控制。如要进入厨房准备晚餐，可设定场景一键控制厨房大灯、炒菜区域照明灯和橱柜底灯同时亮起；在做完晚饭后一键关闭厨房区域所有灯光设备。

4.8.5 智能触控面板6路负载开关采用国标146底盒墙面嵌入式安装，对应底盒尺寸：86×146×65mm，4路负载开关采用国标86底盒墙面嵌入式安装，对应底盒尺寸：86×86×65mm，对应位置需预留220V交流电零火线，且应预留零线。

4.8.6 开关最佳安装位置，安装高度为距离地面1.4米，离门距离0.3米，可根据家用机械开关安装标准施工。

4.8.7 灯光开关通用负载包括白炽灯、节能灯、LED灯、日光灯、荧光灯等。

4.8.8 可根据用户场景需求，实现智能触控面板可控制电动窗帘，窗户开合器等智能厨房设备。

4.8.9 厨房照明应主要在主要操作台面上。照明点宜在操作台区域、灶台和水池上方，厨房照明开关宜设置在厨房门外侧或采用双路开关。

4.8.10 在装置厨房灯具时，安置部分要应远离炉灶，不应受煤气、水蒸气直接熏染。应选用节能灯具。

4.9 空气系统设计

4.9.1 空气系统设计集中性概述和设计应遵守下列原则。

1 用于空气系统电器供电的线路必须提供与大地等电位连接的接地线，并与插座中的接地插孔可靠连接。

2 空气系统产品的设计安装位置应避免被承重墙或其他操作影响设备的物联连接。

4.9.2 空气系统包括吸油烟机、新风系统、厨房空调等设备。

4.9.3 吸油烟机设计选型应符合下列要求。

1 吸油烟机的最佳设计位置为靠近公共烟道的位置，公共烟道出风口必须牢固固定且密封，保持室内通风良好，且油烟机排除的气体不应排到用于排出燃烧煤气或其他燃料的烟雾使用的热烟道中。

2 安装吸油烟机的墙体必须保障可以承受60KG以上的重物悬挂。

3 吸油烟机组装应预留万向风管和公共烟道连接的位置，且在适当位置配备至少额定电流10A，额定电压220V单相电源插座。

4 宜选用至少达到2级能效等级标准的吸油烟机，中高级吸油烟机应该达到1级能效等级标准。

5 吸油烟机可设计包含影音娱乐、视频菜谱、多屏互动、家电互联、无线网络等多媒体功能扩展，包括但不限于优酷、掌厨、乐播同屏、U+等等优秀的app。

6 吸油烟机应可以和烹饪系统联动控制，通过蓝牙、WIFI、ZigBee等方式实现烟灶联动的功能。

7 宜选用免清洗、自清洗的吸油烟机。

4.9.4 新风系统设计选型应符合下列要求。

1 新风口的位置，应选择布置在清洁度符合卫生标准要求的环境里，保证吸入的是未受污染的新鲜空气，严禁直接抽吸走道等室内以及吊平顶内的空气作为新风。

2 新风口应优先布置在北向外墙上，其底部与室外地面之间的距离，不宜小于2.0米，当风口位于绿化地带时，离地不宜小于1.0米。

3 新风口应尽可能布置在排风口的上风侧，且应低于排风口。

4 当新风口与排风口之间的水平距离大于20米时，可布置在同一高度上。

5 新风进口和排风出口处，应设置能严密关闭的风阀，其面积应能适应系统按最大新风量工况运行时的需要。

6 新风阀宜分成最小新风量和最大新风量两个风阀。新、回风比例固定的系统，可只设一个新风阀，但应有最小新风量的限位装置。

7 最小新风阀可仅设启、闭控制，在系统进行预热或预冷运行时关闭，在正常运行过程中可以不予控制，始终处于全开状态。

8 在双新风系统中，新、回风比例的调节，可通过控制回风与排风阀来实现，此时，新风阀不予控制。

4.9.5 厨房空调设计选型应符合下列要求。

1 应根据厨房面积大小，选择不同型号的厨房专用空调。

2 厨房空调标配水泵，选配控制器。

3 厨房空调不适合远距离送风，宜侧送，如接风管下送，建议风管长度不宜大于3米，风口个数不超过1个。

4 厨房空调可将回风口、检修口合并使用，也可单独在机组接管侧设检修口。

5 施工安装

5.1 施工概述

5.1.1 施工安装一般规定应包括下列内容。

1 设计交底：设计方将设计图纸和技术文件同施工方交底，通过审查；

2 施工交底：施工单位根据设计图纸和技术资料转化为施工图纸和施工方案，通过审核，并同施工人员进行交底。

3 现场工况交底：建筑施工、给排水管道、暖气、燃气管道、强弱电施工完毕，并通过验收合格。

4 现场施工所涉及的人员资质考核合格，所选用的材料符合对应的标准，并有对应的检验报告，所选用的施工设备应经过检修，不存在安全隐患。

5 在进行施工之前，应根据项目的特点，编制施工方案、规划施工流程和进度，并对施工过程做好记录。施工过程中，在保证质量、安全等的基本前提下，通过科学管理和新技术应用，最大限度的节约资源，减少对环境的负面影响，实现环境保护、节能与能源利用，节材与土地资源保护、节水与水资源利用、节地与土地资源保护（四环一环保）、保护施工人员的健康与安全。

5.1.2 施工前置条件应符合下列要求。

1 施工进场前，施工方应组织设计单位，具体施工人员，对现场进行勘察，对设计图、施工图和施工方案进行确认。

2 对施工过程中的人员，设备、物料、施工方案设置专门的管理机构，对项目进行管理。

* + 1. 入场检验应包括下列内容。

1. 施工质量与尺寸精度应符合下列要求。
2. 厨房建筑装修后环境规定：墙面平、直，角度为90°±1°，墙面及地面装修材料应符合国家环保和安全规范规定。

2) 厨房建筑装修抹灰后或贴瓷砖后，厨房内相对墙面的净空尺寸符合建筑模数， 并与设计净空尺寸的施工误差为正公差且≤50mm。

1. 管道布置应符合下列要求。
2. 厨房宜采用三表出户。需在厨房内布置时，各种管道（如给水、排水、热水、燃气等）应集中布置，协调统一设计，采用能够满足检修和安装规定的合理遮蔽措施，不得暗设。厨房内管道及接口安装，定位尺寸误差应为±2.5mm。
3. 管道布置图中，冷、热水管与洗涤池龙头接口及阀门，以便调整水压和方便维修。排水横管距地≤100mm。管道区内排水立管应设置检查口，检查口距地尺寸为1000mm，并应高于该层洗涤器具上边缘150mm，检查口朝外；北方地区，设在管道区内的给水立管均应做防结露保温，保温层厚度及材料按相关规范确定。
4. 洗涤池应配置过滤和水封装置。
5. 洗涤池与排水立管相连时宜采用硬管连接，并按规范保证坡度，当受到条件限制时，可采用波纹软管。

3 燃气表具按户计量，安装方式宜采用高锁表及明装，如将表布置在厨柜内，需经当地燃气管理部门同意，并配设相应的安全措施。

5.2 基装施工

5.2.1 住宅厨房建筑装修绿色智能化一体化，宜采用管线与结构体分离技术，宜将公共管井集中设置。厨房设计宜按三表出户的原则将管道井设计在阳台或过道，入户横向管道宜入墙并在正确的位置接出，允许公差应小于5mm。竖向管道应布置在临近设备使用处的墙角，距离内墙应小于100mm。

5.2.2 冷热水给水管接口处应安装角阀，高度宜为500mm。

5.2.3 设施管线的设置位置应有利于厨房电器合理布局和接管。厨房内管线应遵守下列原则：

1 有压力管道让无压力管道（重力流管道）；

2 管径小管道让管径大管道；

3 电气管线、水管让风管。

5.2.4 给排水管道应符合下列要求。

1 厨房内给水管道应沿地面铺设，在用水点或排水点正下方沿墙垂直暗埋。

2 热水器水管应预埋至热水器正下方高出地面（1200-1400）mm,左热右冷，冷热水管间距宜为（200-250）mm。

3 热水器、洗碗机安装位置应设排水口；排水口及连接的排水管道应能承受90℃的热水；热水器泄压阀排水应导流至排水口。

5.2.5 厨房电气系统的设计，应符合下列要求。

1 电气线路应采用符合安全和防火要求的敷设方式配钱，电气管线应采用穿管暗敷设方式配钱。导线应采用铜芯绝缘线，分支回路截面不应小于2.5mm2，地线线径不得小于相线线径；

2 厨房的电气线路宜沿吊顶敷设，在电器位置垂直向下暗埋。

3 厨房插座应设置独立回路；

4 安装在1800mm 及以下的插座均应采用安全型插座，三线插座应可靠接地；

5 厨房内布置排油烟机、电磁灶、排风机、消毒柜、微波炉、蒸箱、烤箱、热水器、洗碗机、冰箱等位置，应预留独立专用单相三线插座各一个。推荐采用节能产品；

6 除专用插座外厨房还应预留防溅水型一个单相三线和一个单相两线的插座两组；

7 嵌入式厨房电器的专用电源插座，应有足够的空间方便电源插头的插拔。

5.2.6 给水排水应符合下列要求。

1 厨房饮用水水质应符合现行国家标准的要求。

2 给水排水系统采用的管材和管件，应符合国家现行有关产品标准的要求。

3 厨房的给水管道安装设计应充分考虑空间的灵活可变性，宜沿顶棚和墙壁暗敷。在吊顶内敷设时应位于电气线路的下方。

4 进入住户的给水管道，在通向厨房的给水管道上宜增设控制阀门。

5 厨房内应设置2个或2个以上给水接口，配置的给水接口应为带有内螺纹的接口。准备提供给洗衣机的给水接口高度应不低于1600mm。

6 厨房内设置净水器时，宜安装在橱柜内。

7 冷热水管安装应左热右冷，平行间距不小于200mm。当冷热水供水系统采用分水器供水时，应用半柔性管材连接；当采用分别控制时，冷、热水水阀上应有明显标识。

8 新设置燃气或电热水器的给水可与原有太阳能热水器管道共用一路管道，切换使用。

9 厨房的排水立管应单独设置。

10 排水量最大的排水点宜靠近排水立管。

11 室内排水的水平管道应以2‰～5‰的坡度坡向泄水方向装置。

12 厨房的排水管宜用隔声材料包裹，管道检查口处应设活动检修口。

5.2.7 厨房电气应符合下列要求。

1 厨房电气设计应符合《民用建筑电气设计规范》JGJ 16、《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242的相关规定。

2 厨房电源插座应设置独立电源插座回路，应设漏电保护装置，厨房应设局部等电位联结。

3 照明开关宜设置在厨房门外。

4 厨房照明标准值应符合表5.2.7规定。

表5.2.7 厨房照明标准值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 参考平面上的高度(mm) | 照度标准值(lx) | 显色指数(Ra) |
| 厨房 | 750 | 100 | ≥80 |
| 台面 | 150 | ≥80 |

5 电源插座的选型及位置应与室内设施和家具布置综合考虑。有可能被水溅到的电源插座应选用防护等级为IP54的防水型插座；洗衣机、电热水器等较大负荷的设备宜选用带开关型插座；厨房内同一回路上的电炊具插座宜选用带熔断器的插座。

6 厨房内低于2000mm的照明设备、厨房专用电源插座回路均应设置额定剩余动作电流为30mA的剩余电流动作保护装置。同时照明设备的地线、插座回路的地线均应与局部等电位和联结。联结线不得小于2.5mm2的铜芯线。

7 所有的电气线路敷设时均应穿导管敷设，暗敷的金属导管管壁厚度不应小于1.5mm，暗敷的塑料导管管壁厚度不应小于2.0mm，潮湿地区的住宅建筑及住宅建筑内的潮湿场所，配电线路布线宜采用管壁厚度不小于 2.0mm 的塑料导管或采用管壁厚度不小于2.0mm 的金属导管。敷设等电位联结线的导管应采用PVC塑料管敷设。

8 电插座、电源开关与燃气管道平行敷设时净距不小于15 cm，不允许交叉敷设。

9 厨房照明应主要在主要操作台面上。照明点宜在操作台区域、灶台和水池上方，厨房照明开关宜设置在厨房门外侧或采用双路开关。

10 在装置厨房灯具时，安置部分要应远离炉灶，不应受煤气、水蒸气直接熏染。应选用节能灯具。

11 插座不应设于排气道上，燃气灶下柜内应预留插座。

12 管线宜布置在厨房设备同一侧墙面或相邻墙面。

13 电气线路的选材、配线应与住宅的用电负荷相适应。

14 嵌入式电器插座不宜设在电器后面。电源插座宜设置在相邻柜体中，背面或侧面应预留电线的传入孔。

15 厨房内配备的电器较多时，宜设置专用厨房供电线路。

16 家用废弃食物处理器和净水器插座宜布置在水槽柜内。

5.2.8 橱柜给排水及末端（水盆，龙头、角阀等）的安装应符合下列要求。

1 给水、排水及水表接驳管、水表等位置应控制在水盆柜内，以避免管路影响其他柜体内的使用功能。

2 冷热水表在保证必要的安装距离基础上尽量靠边安装，最大限度的利用水盆柜的使用空间。

3 分集水器及电源设置在独立柜体内，燃气立管及燃气阀设置于单独柜体内。

5.2.9 排水与管道及接口的设计应符合下列要求。

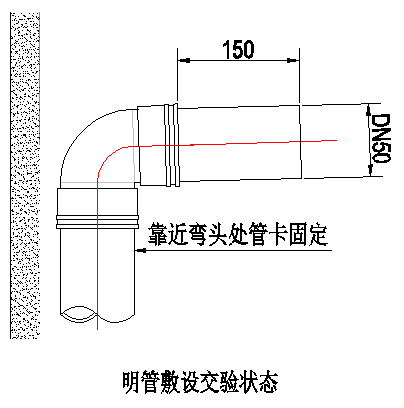
1 根据建筑层数和排水点的要求，按GB 50015计算立管的设计流量。伸缩节和检查口的设置方式，按GB 50015执行。

2 排水支管的材料，宜采用耐高温材料，瞬间耐温达90℃，持续而温达75℃的要求。

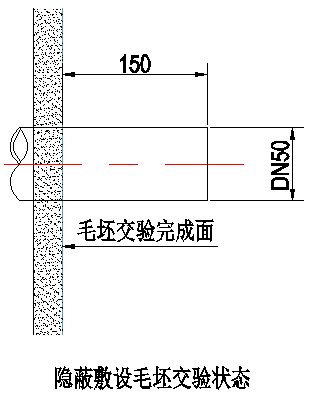
3 横支管转弯时应采用45°弯头组合完成。隐蔽工程内的管道与管件之间，不得采用橡胶密封联接。横支管上不得设置存水弯。

4 立管的三通接口中心距地面完成面的高度，不得大于300mm。

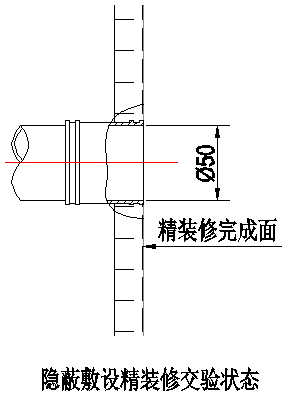
5 排水接口全部采用墙面方式，分三种情况(图5.2.9-1)。



（a）明管敷设交验状态



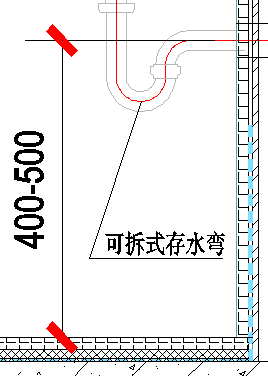
（b）隐蔽敷设毛坯交验状态



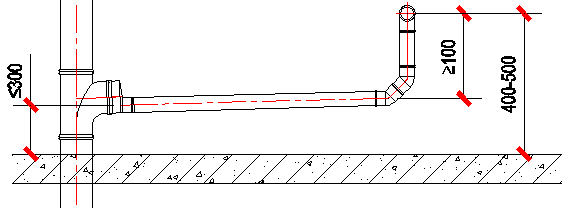
（c）精装修完成面

图5.2.9-1墙面方式排水接口情况

6 厨房洗涤槽的排水管接口，宜距地面完成面（400-500）mm之间，且伸出墙面完成面150mm以上，并且高于主横支管中心100mm以上（图5.2.9-2）。



（a）可拆式存水弯高度规范



（b）接水管距地面高度规范

图5.2.9-2厨房洗涤槽的排水管接口规范

7 同层排水管道走线不能跨过门或交通路线，一般宜结合橱柜靠墙布置，管线需进入后墙。

8 厨房给水（含冷、热水）宜采用暗设管道，并选用具有防腐性能的新型材料，给水接口水平距排水管接口宜为（300-400）mm；给水接口高度距地面宜为（50-600）mm；给水管距地面宜为（100-200）mm。

9 厨房给水采用明设时，管中心距地面和墙面应不大于80mm。

10 厨房排水管道采用PVC管材、管件时，如需加长时要避免出现S状，且端部留有不小于60mm长的直管。

11 排水横管距地不应大于1OOmm。管道区内排水立管应设置检查口，检查口距地尺寸宜为1000mm，并应高于该层洗涤器具上边缘15Omm，且应查口朝外；严寒和寒冷地区设在管道区内的给水立管应做防结露保温，保温层厚度及材料应按相关规范确定。

12 应采取管网和用水器具防渗漏的措施。

5.2.10 管道、阀门和配件应采用不易锈蚀的材质，产品质量符合有关标准规定。排烟管道应符合下列要求。

1 厨房内各类用气设备排出的烟气必须排至室外。餐台设备合用一个烟道时不得相互干扰。厨房燃具排气罩排出的油烟不得与热水器或采暖炉排烟合用一个烟道。

2 吸油烟机的排气管道可通过竖向排气道或外墙排向室外。当通过外墙直接排至室外时，应在室外排气口设置避风、防雨和防止污染墙面的构件。

3 竖向排气道屋顶风帽的安装高度不应低于相邻建筑。排气道的出口设置在上人屋面或住户平台上时，应至少高出屋面或平台地面2000mm；当周围4m之内有门窗时，应至少高出门窗上皮600mm。

4 管道系统的性能应满足接入的各厨房排气量达到（300-500）m³/h。

5 严禁任何管线穿越共用排气道。

6 排气道尺寸、类型应根据建筑层数综合考虑，并应符合《厨房、卫生间排气道》JG/T 194的相关规定。

7 排烟道、排气道等竖向管道井，应分别独立设置；其井壁应为耐火极限不低于1.00h 的不燃烧体；井壁上的检查门应采用丙级防火门。

8 竖井排气道的防火阀应安装在接风井的水平风管上。

5.2.11 燃气设计应符合下列规定。

1 户内燃气立管应设置在有自然通风的厨房或与厨房相连的阳台内，且宜明装设置，不得设置在通风排气竖井内。

2 应设置燃气泄漏报警系统。

3 使用燃气的厨房，每套的燃气用量应根据燃气设备的种类、数量和额定燃气量计算确定，且应至少按一个双眼灶和一个燃气热水器计算。

4 燃气灶具必须选用带有熄火安全保护装置的产品。

5 住宅有生活阳台时燃气表优先布置在生活阳台；无生活阳台时燃气表宜布置在厨房。

6 别墅燃气表应优先布置于室外，并应与园林配合；燃气表当地不允许布置于室外的，应布置于厨房。

7 燃气表布置在厨房内时，宜暗设于吊柜内。且吊柜应考虑通风措施。炉灶下燃气预留接口位置应从橱柜背面接出，装修时应考虑通风措施。

8 燃气表布置在温度较高的设备或电气设备附近时，距离灶具边、热水器边的最小净距是300mm。

9 燃气表具按户计量，安装方式优先采用高锁表及明装，如将表布置在橱柜内，需经当地燃气管理部门同意，并配设相应的安全措施，如安装燃气泄露报警装置等。

10 燃气管线与墙面的距离应根据不同管径进行设计，与墙面最小净距不应小于30mm。

11 弱电系统（智能家居）设计（监控、水气报警、互联网）应符合下列规定：

1） 厨房燃气报警器按当地规定预埋穿线管及出线底盒，如当地无规定则可不设。

2） 强电、弱电线路宜采用独立的布线系统，便于维护、更新、使用。

3） 推荐使用智能仪表，如智能水表、电表、气表等，以智能规划水、电、气等能源的消耗及使用，提高安全性并节约用能。

4） 如有智能安防系统或视频电话或其它的安装需求，需提前预留相应线路及接口。电力线缆和信号线缆禁止在同一线管内敷设。

5.2.12 厨房金属板吊顶宜选用工厂加工成型后现场装配，减少手工作业。

5.2.13 应选用节能型电线、电缆及管材、材料。

5.2.14 方案设计、现场施工时均应使用节水、节能设备、材料。

5.3厨房控制中心施工

5.3.1 厨房控制中心施工应遵守下列原则。

1 厨房控制中心为智能集成厨房的核心部分，施工过程中除国家强制的规定条款外，优先满足厨房控制中心功能的施工。

2 厨房控制中心施工前，涉及到的电源、网络信号，预留安装空间应施工完成，并满足功率，信号传输，安装尺寸的需要。

3 厨房控制中心的模块在安装前需确定和其他关联模组匹配，不得出现不匹配情况。

5.3.2 厨房控制中心应具备稳定且快速的连接技术，保证在信息传递中无错乱。如可在橱柜安装前做在嵌入在吊柜底侧，距地高度范围1.55米~1.65米。

5.3.3 厨房控制中心可以模块化形式存在厨房电器内，也可独立安装。

5.3.4 厨房控制中心安装位置应为通讯信号优秀，常温，低湿度位置（wifi信号范围：-40 dbm ~ -85 dbm；温度范围：3℃~50℃；湿度范围：45%RH~65%RH）。

5.3.5 厨房控制中心应具备后台在线升级能力，拥有反馈问题路径，应符合下列规定。

1 当出现问题bug时向云端报错对应问题，后台可根据反馈问题排查bug对应的问题。

2 当出现非常规问题时，可自动通知售后工作人员可以上门维修。

3 更新系统为后台主动推送更新包，由用户选择是否可以升级。

5.3.6 智能厨房设备在施工安装完成后，均应测试与厨房控制中心的正常连接，并进行试操作，所有智能设备应可正常查看及控制运行。

5.4烹饪系统施工安装

5.4.1 烹饪系统的集中性概述和施工应遵守下列原则。

1 烹饪系统安装前应所有的水电气、橱柜安装完成；

2 烹饪系统涉及到器具种类多，优先确保嵌入式器具的安装条件并优先安装嵌入式器具；

3 烤箱的预留电源应满足烤箱功率基本要求；

4 嵌入式烹饪器具应在安装前预留满足要求的孔位，并确定橱柜的荷载满足器具的承载力要求；

5 燃气灶的施工满足CJJ 12家用燃气燃烧器具安装及验收规程。

6 应依照挖孔样板或说明书中对应型号的挖孔尺寸及要求，在台面相应的位置挖孔。

7厨房内应通风良好，无易燃，易爆或腐蚀性材料或物品。

5.4.2 燃气用具要求应使用专用软管与燃气气源连接，应符合下列规定。

1 若使用燃气专用橡胶管连接，则应选用内径为Φ9.5mm 的燃气专用橡胶软管（长度不宜超过1.5m），将橡胶软管连接至燃气灶的进气管接头红色标志后用管箍固定牢靠。选用的橡胶软管应符合相关安全标准，并注意有效使用期限。

2 若使用金属波纹软管连接，则应选用内螺纹规格为G1/2的金属波纹软管，将金属波纹软管两端的活动螺母分别与燃气灶进气管螺纹接头和室内燃气阀门螺纹接头连接牢靠，连接处要装入耐腐蚀的橡胶密封圈。选用的金属波纹软管应符合相关安全标准，并注意有效使用期限。

5.4.3 燃气灶施工安装应符合下列规定。

1 燃气灶嵌入橱柜后底部下方应预留至少100mm 的自由空间，禁止存放一切物品。为保证燃气灶良好通风和冷却，应在橱柜后面或侧面上开与大气相通的通气孔。若橱柜未开孔，应采取通风措施。

2 安装后进行燃气检漏，把肥皂水涂在各连接部位，打开燃气总阀，仔细观察是否有气泡产生。若有气泡产生，应立即关闭燃气总阀，并参照连接方法重新调整进气连接。若无气泡产生应参照使用指南进行点火调试，调试完毕后应务必关闭燃气总阀门。

5.4.4 集成灶施工安装应符合下列规定。

1 厨房公共烟道或者墙体需预留排风口，排风口直径应不小于180mm。见排风口位置图。

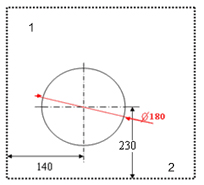


图5.4.4-1 排风口位置图

1-墙；2-地

2 应按照集成灶安装的橱柜预留位置图（图5.4.4-2）在橱柜上预留出合适位置，安装位置与公共烟道距离必须大于150mm。

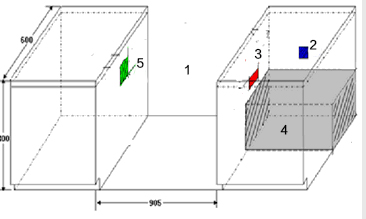


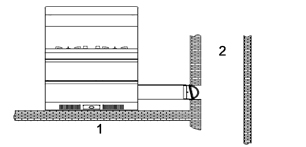
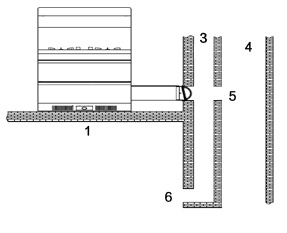
图5.4.4-2 集成灶安装的橱柜预留位置图

1. 产品的安装预留位置；2-电源插座位置（必须为三角接地插座）；3-电源接口开孔位置；

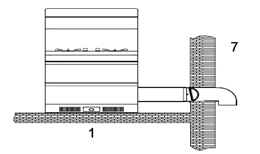
4-“7”字形活动直角板及排烟管开孔位置；5-燃气进气口开孔位置。

3 集成灶的电源插座应设置在旁边橱柜内，不应设计在集成灶安装位置的墙体上，插座为三插，可靠接地。不得将地线接于煤气管、自来水管、避雷针及电话线上。

4 将集成灶安装入橱柜空间后，应调整集成灶的位置使集成灶与橱柜台面平齐，同时检查集成灶与橱柜的门板是否干涉，检查确认电源线不受挤压，及煤气软管安装拆卸顺畅。

5 集成灶万向风管的另一端应与公用烟道或者外墙上的排风孔连接，万向风管长度不应超过3000mm；万向风管接出机器后只能向外平排或向下排风，不可转弯向上排风，并不应折叠两个弯以上（图5.4.4-3）。 

（a）万向风管引出方式一 （b）万向风管引出方式二



（c）万向风管引出方式三

图5.4.4-3 万向风管引出方式

1. 楼层水泥板；2-烟道；3-子烟道；4-母烟道；

5-楼下有子烟道，打穿子烟道壁；6-楼下子烟道；7-外墙。

5.4.5 烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机等电器安装应符合下列规定。

1 烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机等电器安装前，应去除所有包装材料（包括机器内腔的防护），将电器放置在平面上，检查电气门体、内腔等各部件是否正常安装到位、附件是否齐全。

2 烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机等电器装入橱柜前应先接通电源，测试控制部件、加热管、照明灯、电机等负载是否正常工作。

3 搬运电器时应使用侧板两侧的扣手或者电器的底面，不允许使用门把手、电源线等部件拖动、抬动电器。

4 将电器安装之橱柜空间后，应调整电器的位置使电器与橱柜空间居中。检查电器与周围的门板是否干涉。检查确认电源线不受挤压。

5 电器安装到位后，应使用随机附带的固定螺钉将电器与橱柜可靠固定。

5.5水系统施工安装

5.5.1 水系统施工安装概述及施工应遵守下列原则。

1 水系统在安装之前应确定上下水管道、燃气管道连接完毕，电源按设计需要预留正确；

2 嵌入式水系统器具安装之前应留好需要的位置，并确定地面或者橱柜调平；

3 需要穿过橱柜的嵌入式水系统器具的管道孔应在安装前预留好；

4 上下水应采用快装式连接，并集中处理。

5.5.2 饮用水处理装置施工安装应符合下列规定。

1 安装位置要求：

1） 净水机、纯水机：

a） 安装位置在厨房进水管网附近；

b） 具备排废水功能的水处理装置，要求安装位置附近应有合适的排水口或地漏；

c） 应安装在避免振动、热源及阳光直射的地方；

d） 采用外接电源的机型，要求安装位置附近设有电源插座。

2） 软水机等其他水处理装置：宜安装在用户进水管网处且安装位置便于安装及后期维护。

1. 水处理装置安装面要求：

1） 采用壁挂式固定方式的水处理装置，要求安装面荷重能力大于30kg，同时要求安装面可以打膨胀螺钉（推荐8mm）。

2） 采用台立式固定方式的水处理装置，放置在橱柜中的要求净水机放置在厨房进水管所在的橱柜中，要求橱柜荷重能力大于30kg，空间尺寸要求：应可放置下净水机及储水桶（无储水桶的无此要求）。净水机推荐尺寸：420\*205\*495mm，储水桶推荐尺寸：Φ240\*370mm。

3） 厨房水槽台面应具有安装净水机专用水龙头的位置（图5.5.2），净水机专用龙头尺寸和市面上普通水龙头尺寸相同。

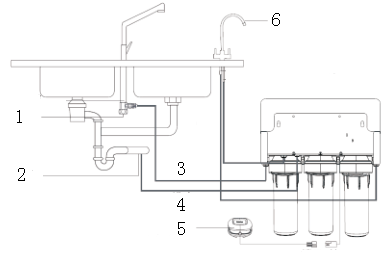


图5.5.2 安装净水机专用水龙头位置

1—一体式三通球阀；2—排水管/地漏；3—进水管；4—排水管；5—漏水检测器；6—水龙头。

3 水处理设备水路连接要求：

1. 关闭厨房进水管闸阀，切断水路。
2. 安装三通球阀，将净水机配件包内的三通球阀接入自来水管网中（宜接入水槽下冷水角阀之后方便售后维修）；三通球阀一端连接普通水龙头，另一端接入PE管（PE管管径尺寸根据具体机型定）再接入水处理设备整机。
3. 按照说明书安装水处理设备。

5.5.3 燃气热水器施工安装应符合下列规定。

1 安装前在墙上确定孔的位置，并根据产品安装示意图打出合适位置的安装孔，再打入适合规格的塑料胀管。

2 将安装螺钉拧入上端的两个塑料胀管，挂上主机，再把下端的两个安装螺钉拧入塑料胀管，并紧固四个螺钉，固定住主机。

3 燃气热水器的排烟管尾部应完全伸出墙体（可使用加长燃气热水器的排烟管），长度不得小于20厘米，室外一端稍向下倾斜3˚ ～ 5˚ 以免雨水倒流，在通孔内填上防火及防水的填料密封，排烟管与玻璃或墙体的间隙应密封。

4 燃气热水器排烟管或给排气管应采用厚度不小于0.3mm（公称尺寸）并符合GB/T3280中奥氏体型钢的不锈钢材料，或厚度不小于0.8mm（公称尺寸）的碳钢板双面搪瓷处理，或与之同等级别的耐腐蚀、耐温及耐燃性的其他材料。

5 燃气热水器的排烟管不得与排油烟机的排气管接入同一管道。单独接出室外时，其给排气技术条件应符合《燃气燃烧器具安全技术通则》GB 16914的规定。燃气热水器的排烟管严禁接入公共烟道中。

6 燃气热水器的排烟管安装时必须使用不锈钢燃气热水器的排烟管、弯头。当燃气热水器的排烟管需要加长时，应优先使用不锈钢燃气热水器的排烟管或其他耐腐蚀、耐高温、耐燃性不亚于不锈钢的金属燃气热水器的排烟管。

7 燃气热水器的排烟管应距离无隔热的天棚50mm以上。

8 燃气热水器的排烟管连接处必须使用铝箔胶带密封，且密封严密，防止烟气泄漏。

9 其他安装事项应符合CJJ 12《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》中燃具及相关设备的安装的规定。

* + 1. 食物垃圾处理器施工安装应符合下列规定。

1. 食物垃圾处理器应安装在水槽下方，并在水槽上安装落水口组件。

2 落水口与水槽连接时宜在水槽口边缘打上中性玻璃胶，再放置橡胶平垫。

3 确保橡胶平垫、减震密封圈和出水口坡形密封圈等关键部件紧密平实。

4 水槽上若没有预留孔，则需要在台面或者水槽上打孔。打孔前应确保台面或水槽下方有足够空间允许按钮螺母旋紧，且水槽或台面上方打孔的周围至少留有8毫米空间保证按钮压盖平整的压实。

5 对于墙面上没有预留开关的安装，需要配装空气开关。

* + 1. 洗碗机施工安装应符合下列规定。

1 洗碗机安置位置附近禁止放置汽油或其它可燃性气体和液体，禁止堆放棉绒、纸张、抹布、化学品等可燃物。保持洗碗机周围地面的清洁和干燥，并保证洗碗机放置稳定。

2 安装前，应将随机附带的防水不干胶贴撕开，粘贴在橱柜板下部，并用附带的固定片将洗碗机固定在橱柜中。

3 安装时应选择合适风格的装饰板，装饰板通过两个螺丝与一个滑块实现与洗碗机门体的基本固定。根据图纸确定装饰板上的螺丝安装位置，确保与洗碗机门体对应孔位相对，螺丝须预留3mm长度，以方便螺钉卡入洗碗机门体对应孔位。将滑块固定在装饰板上，固定位置应与洗碗机门体的安装槽位置相对。如需安装门把手，需确定螺丝不会因凸出装饰板而对洗碗机门体造成损害。

4 通过图纸确定滑块在装饰板上的安装位置，注意滑块的安装方向与图纸上指定方向一致，通过螺丝与滑块实现装饰板与门体的基本固定，确保装饰板与门体左右边对齐，如果装饰门板移动偏高，可打开门约30度角位置，将装饰板取下，重新将装饰门板安装在门壳上。通过目测确保门板对齐后，在洗碗机门衬预留的4个孔处向装饰板打四个直径2mm的盲孔，将附件中4个自攻螺丝拧上。

5 将洗碗机推入提前预留的安装空间中，确保尺寸正确。选择顶板固定或侧板固定方式，通过洗碗机侧面或顶面的安装孔，用螺丝将洗碗机与橱柜侧板进行固定，需保证螺丝不会打穿侧板或顶板。

6 洗碗机的电源插头需切实插入底部，机器放置后，插头应可以轻松接触到。电源线应被固定在特定位置，避免因踩踏、绊到造成人身伤害或机器受损。断开洗碗机电源时，应拔下电源插头，电源线与插头结合部分不能拉扯，避免损坏发生事故。

7 使用专用电源插座，电源插座需良好接地，禁止使用电源延长线或便捷式电器插座（例如多孔插座）连接洗碗机电源，不得与其他大电器共用一个插座，未经专业咨询，不得随意使用电源延长线

8 洗碗机进水管应符合下列规定。

1. 确保使用洗碗机附带的新的进水管，旧的软管组件不可以重复利用。
2. 确保水源的清洁，如果自来水管新更换或长期未使用，应先打开水阀让水流通，直至水变清且无杂质后再与洗碗机进水管相连。如需连接热水水源，需要确保热水温度低于60℃。
3. 保证洗碗机进水管一端与洗碗机进水阀连接，另一端与厨房进水管连接。
4. 确保进水管连接完毕后，打开水阀检查进水管连接处是否漏水。

9 洗碗机排水管应符合下列规定。

1. 确保使用洗碗机附带的新的排水管，旧的软管组件不可以重复利用。
2. 洗碗机具有水槽连接、排水管连接、下水口连接三种不同方式，选择最为合适的安装方式进行安装。
3. 选择使用附件中的排水管支架固定排水管，通过排水管支架顶部的安装孔位进行排水管的安装固定，排水管末端与厨房中的排水处进行连接，确保排水处无堵塞。确保排水管支架安装孔与洗碗机底部高度差维持在450-800mm之间，排水管末端不可浸入水中。

10 洗碗机安装后应尽量减小与留存柜体之间的缝隙，保证洗碗机装饰板与左右侧橱柜的门体高度深度平齐，使整体看起来协调一致。

11 洗碗机门体调整平衡：确保门体重量在2-6kg间，装饰板材质不同会导致门体重量不同。需保证门体在任意打开的情况下始终保持自平衡状态。可使用4mm内六角扳手拧动机身下部调节螺栓来调节门体平衡，调节时两个螺栓需拧动相同的圈数。逆时针方向拧动，拉力增加；顺时针方向拧动，拉力减少。

12 运行调试：运行洗碗机，保证洗碗机运行正常，水流清洁，没有漏水现象。

5.6储藏系统施工安装

5.6.1 储藏系统集中性概述及施工应遵守下列原则。

1 储藏系统在施工安装前，橱柜应安装好并调平。需要预留的空间按照要求预留到位；

2 施工过程中应有对施工人员及环境的粉尘防护措施。

5.6.2 冰箱系统施工安装应符合下列规定。

1 冰箱应摆放在远离火炉、暖气片等热源的地方，同时应避免阳光的直接照射。

1. 冰箱应放置在地面平整的位置。如地面不平整，调整地脚螺钉使冰箱平整；安装调整门体，使门体平齐。
2. 应为冰箱安排单独的电源线路和使用专用插座，不得与其它电器合用同一插座。
3. 安装完成后，冰箱背部应有离墙10厘米以上，顶部应有30厘米以上的高度空间。

5.6.3 消毒柜施工安装应符合下列规定。

1 应按照安装示意图在橱柜上预留出合适位置，安装位置必须距离燃气具或电热器具 5 厘米以上或加隔板隔开。

2 安装前应检查安装部位，保证安装强度与表面平整度。

3 电源插座应设置在旁边橱柜内距消毒柜预留位置 0.3 米以内的范围。

4 消毒柜应可靠接地，并不得将地线接于煤气管、自来水管、避雷针及电话线上。

1. 将消毒柜平稳的嵌入橱柜预留的位置，拉开门体，用 2个固定螺钉将消毒柜固定在与门面平齐的位置，并不得倾斜。固定消毒柜时，柜体底部应有平台支撑，不能仅靠门框处的螺钉固定，并在固定牢固后方可使用。
2. 应在橱柜嵌装处合适部位设置通风口。
3. 地柜门板高度过大时，宜在消毒柜顶部加装饰条，使其与地柜门板高度平齐。

8 安装完成后应先试机，确定安装合格后断开电源。

5.6.4 抽屉施工安装应符合下列规定。

1 抽底和抽堵闪缝不超过0.2mm；各抽面在一个平面上，不平整度≤1mm，抽面上下间隙（3±1）mm且间隙要求水平、均匀、对齐，最上面的抽面上沿与其它门板上沿在同一水平线上，最下面的抽面下沿与其它门板下沿在同一水平线上；

2 滑道、护栏紧固到位处于关闭状态下；

1. 抽面角处与柜体挨紧，手敲无架空声音；
2. 抽屉应抽拉灵活、运行流畅，在设定的小距离内具有自动平顺滑入之动作，行动中异常声音。

5.6.5 水槽柜施工安装应符合下列规定。

1 水槽柜底板宜用铝箔或其他防锈防水材料覆盖；

2 铝箔与柜体贴紧，铝箔前沿与底板贴紧、无翘起。用水平尺沿底板对角线放在铝箔上检测，结果应水平。

5.6.6 拉篮柜施工安装应符合下列规定。

1 所有的功能拉篮的孔，包括门板连接孔，宜都在柜体生产环节完成，且都按照32mm系统设计；

2 安装有滑道的功能拉篮时，应有措施保护滑道干净，不得让木屑等杂物污染滑道；

3 安装完毕后应通过调节机构将门板调平，且拉篮抽拉顺畅。

5.7 安防系统施工安装

5.7.1 安防系统施工安装集中性概述和施工应遵守下列原则。

1 安防系统施工安装前应满足所有电源、管道符合设计需要。

2 安防系统器具的安装条件应满足器具要求特性，不得出现障碍物遮挡传感器的情况。

5.7.2 智能燃气报警系统施工应满足的前置条件应符合下列规定。

1. 燃气入户阀为4”、6”管通用球阀；
2. 燃气报警器、机械手、通讯控制器与中央控制模块安装位置已确定且布线完成；
3. 通讯控制器附近留有1个5孔插座。

5.7.3 智能燃气报警系统安装与布线应符合下列规定。

1 智能燃气报警器安装位置选择（图5.7.3）：

1. 当检测比空气轻的燃气时，检测报警器与燃具或阀门的水平距离不得大于6m，安装高度应距项棚0.3m，且不得设在燃具上方。
2. 当检测比空气重的燃气时，检测报警器与燃具或阀门的水平距离不得大于4m，安装高度应距地面0.3m以内。
3. 在预装位置打孔安装挂件，燃气报警器为背挂式，直接挂于挂件上。燃气报警器与通讯控制器之间采用RVV4\*0.5电缆线连接。

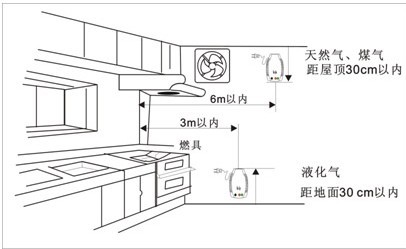


图5.7.3 智能燃气报警器安装位置选择

2 通讯控制器与机械手均安装于燃气入户阀处，二者之间通过RVV3\*2.5电缆线相连。通讯控制器需220V电源供电，应预留一个5孔插座。

3 中央控制模块安装于厨房无线信号良好区域，预埋于墙体中，底盒为通用86底盒，并预埋弱电12V电源供电。中央控制模块与通讯控制器之间预埋RVV2\*0.5电缆线连接。

5.7.4 水浸触发器安装无需布线，水浸触发器推荐为粘贴式传感器，电池供电，撕开背胶，即贴即用。触发器末端应距离地面范围在1mm~3mm之间。安装位置可选择容易发生漏水的区域，如水槽下方橱柜中，暖气片下方等。

5.7.5 门窗磁安装无需布线，门窗磁为粘贴式传感器，电池供电，撕开背胶，传感器贴于门或窗户上，磁铁模块贴于门框或窗框上，须保证在关闭门或窗户时，传感器与磁铁模块平行且距离小于0.5mm。

5.7.6 报警主机宜安装放置于干燥、通信信号良好处所，如客厅电视柜处，并用适配器进行供电。此处须预留1个电源插座。

5.8照明系统施工安装

5.8.1 照明系统施工安装集中性概述和施工应遵守下列原则。

1 照明系统在施工安装前应确定电源按照设计要求预留；

2 照明系统所使用到的灯具，应为快装快拆结构，方便更换；

3 大功率的灯具需要有专门的散热机构，避免出现升温过高，引起火灾或者降低灯具寿命；

4传感器的安装应满足要求，不得出现传感器被遮挡的情况。

5.8.2 照明施工的前置条件应符合下列规定。

1 灯光与开关处已完成布线，开关对应位置需预留220V交流电零火线，注意：必须预留零线。

2 开关安装位置已做好预埋盒，6路负载开关采用国标146底盒墙面嵌入式安装，对应底盒尺寸：86×146×65mm，4路负载开关采用国标86底盒墙面嵌入式安装，对应底盒尺寸：86×86×65mm。

5.8.3 照明系统安装应符合下列规定。

1 注意核对灯具的型号、规格等是否符合要求，并应有产品合格证，普通灯具有安全认证标志。

2 照明灯具使用的导线电压等级不应低于交流500V，其最小线芯截面应符合要求。

3 灯具的固定应符合下列要求：

1. 灯具重量大于3kg时，固定在螺栓或预埋件上；
2. 软线吊灯，灯具重量在0.5kg及以下时，采用软电线自身吊装；大于0.5kg时，灯具采用吊链安装，电线不得受力；
3. 灯具固定可靠，不适用木楔。每个灯具固定螺钉、螺栓不能少于2个；当绝缘台直径在75mm时，采用一个螺钉或螺栓固定。
4. 固定灯具带电部位的绝缘材料以及提供触电保护的绝缘材料，应耐燃烧和防明火。
5. 将盒内甩出的导线留出维修长度（10-15cm），削出线芯，注意不能碰伤线芯。将导线按顺时针方向盘绕在开关、插座对应的接线柱上，然后旋紧压头。如果是独芯导线，也可将线芯直接插入接线孔内，再将其压紧。
6. 开关、插座安装：
7. 暗装开关的面板应端正、严密与墙平；
8. 开关位置应与灯位相对应；
9. 成排暗装的开关高度应一致，高低差不大于2mm；
10. 多尘潮湿场所应选用防水开关或加装保护箱；
11. 安装高度距地面完成面1.3m（开关下口处）。
12. 插座暗装规定：
13. 暗装插座距地面不应低于30cm；
14. 在儿童活动场所应采用安全插座；
15. 在同一室内暗装的插座高低差不应大于3mm，成排安装的插座高低差不应大于1mm。

5.8.4 智能开关的安装与调试应有专人进行。提前做好预埋盒和布好线，调试人员利用编程软件测试传感器、执行器反馈情况和动作情况，从电脑中分别测试每个点，并从现场确认每个点的动作是否有误。 利用传感器(光感、定时器、面板开关等)控制照明回路开、关，观察现场照明状态以及控制主机界面显示状态。

5.8.5 智能开关的安装布线必须预留零线。

5.9空气系统施工安装

5.9.1 空气系统施工安装集中性概述和施工应遵守下列原则。

1 空气系统施工安装前应确保烟道，排风口，进气口满足设计需要，并同器具的配合尺寸正确；

2 空气系统安装前应确定承载墙面满足所安装的器具载荷要求。

5.9.2吸油烟机施工安装应符合下列规定。

1 吸油烟机使用的房间应该通风良好，无易燃，易爆或腐蚀性材料或物品。

2安装吸油烟机的墙面体应有足够的强度，且表面平直。

3在墙面钻孔时应避开墙体内埋设的水、电、气管线，以免引起触电，气体泄漏等危险。

4 墙体必须保障可以承受60kg以上的重物悬挂。

5 施工安装方法：

1）在墙面上找出固定件（挂板，止动螺钉和内装饰罩固定架）的安装位置，位置应保持水平，不得左右倾斜。

2）用直径为8mm 的冲击钻头在墙面钻出深为55mm 的孔，钻孔时严禁孔径过大。

3）将膨胀管装入墙孔中，用木螺钉将固定件紧固在墙面上。

4）将主机挂在墙面的主机挂板上，请确保主机与挂板的紧固嵌合，无任何晃动与松动现象。

5）将止动螺钉紧压机壳顶面，确保止动螺钉与主机的紧固嵌合，无任何松动现象。

6）将油杯沿油网卡槽推入。

7）依次将止逆阀垫片和止逆阀部件放在主机顶部出风口处，用十字槽扁盘头螺钉紧固。

8）将万向风管无标识的一端插入止逆阀座的槽内，用自攻螺钉紧固于止逆阀部件上。

9）万向风管的另一端直接与公用烟道或者外墙上的墙孔连接，墙孔直径应为万向风管的直径尺寸。

10）万向风管长度不应超过3000mm，不应折叠两个弯以上，以免气流挤压在管内，影响排烟效果。

11）拉出内装饰罩，将顶部两侧的折边卡到内装饰罩固定架对应的卡槽里，再分别将两侧内装饰罩固定螺钉紧固到位，确保内装饰罩与固定架的紧固嵌合，无任何松动现象。

6 安装完成后通过手机或其它相应软件按照说明书要求连接吸油烟机到家庭网络中，通电试运行测试功能是否正常，确认后断开电源。

5.9.3 新风系统施工安装应符合下列规定。

1 安装新风系统主机前应在墙体打孔，孔径大小应提前根据管道的尺寸确定，位置应根据施工图纸以及现场实际情况准确定位。

2 厨房空间内宜采用一进风一出风形式，安装位置宜在对角线。风口的安装位置应符合设计图纸的要求，进风口应尽量安装在易于安装的位置，避免死角。排风口和进风口宜保持2m~3m的距离。

3 新风系统工程安装完毕后，应进行机器的调试，调试的内容主要包括运转前各项安全检查，新风机组主外机中的风机的试运转，查看新风系统是否运转平稳，有无异常振动与声响，并通过手机或其它相应软件按照说明书要求连接新风系统到家庭网络中，确认运行正常后断开电源。

6 验收

6.1 一般规定

6.1.1 智能集成厨房内所有部品、设备、管线均符合智能集成厨房设计方案的相关要求。

6.1.2 智能集成厨房中使用的木材，应符合GB/T 3324的规定，其中木材含水率不应超过产品所在地区的年平均木材平衡含水率加1%。

6.1.3 智能集成厨房使用的各种覆面材料、五金件、管线、橱柜专用配件等均应符合相关标准或图样及技术文件的规定。

6.1.4 阻燃性要求验收应包括下列内容：产品操作台面的阻燃性能等级为B1级，其他部位用材的阻燃性能等级为B2级。

6.1.5 智能集成厨房验收时，应对室内环境污染物进行检测，其限量应符合《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905-2014中8.1.9条的规定。

6.1.6 智能集成厨房验收时应有验收技术材料及验收记录。

6.2 验收标准

6.2.1 顶柜（吊柜）验收应符合下列要求。

1 顶柜柜体水平度，同一侧各柜体的前立面、同高度柜体下平面必须在同一平面上。柜体与柜体位差≤1mm。

2 门板调平对齐，各门板间隙要求平均、对齐，门板之间的间隙为（3±1）mm。门板与左右侧板边沿的间隙偏差允许范围为±1.5mm。

3 柜体切割应整齐，无毛刺。

4 单个顶柜悬挂时，与墙体之间应打胶，无缝隙。

5 吊柜安装高度符合图纸要求，吊柜顶部与水平线平行。

6 在墙体满足吊柜牢固安装要求的前提下，吊柜安装牢固无松动，柜身（层架板）拼装紧密， 吊柜柜体开孔或切割位置准确，尺寸符合图纸或实物规定，切口整齐、美观、圆滑，无较大间隙，不妨碍安装和使用。

7 吊柜门板均匀平直，柜门间距应不大于5mm，门板开启自如、顺畅，无松动；上下线板安装位置符合图纸要求及实际要求，安装紧密牢固。

6.2.2 地柜验收应符合下列要求。

1 地柜柜体应水平，各柜体的前立面、上平面应在同一平面上。

2 门板应调平对齐，各门板间隙要求平均、对齐，门板之间的间隙为（3±1）mm。门板与左右侧板边沿的间隙偏差允许范围为±1.5mm。

3 门板、铰链、柜体三者之间连接牢固，无松动现象，铰链盖安装到位。

4 把手安装应水平，把手螺丝周边应无崩边。

5 确认水槽柜、抽屉柜，功能柜安装效果。检查水槽下水确保无漏水。

6 地柜（高柜/台上柜）安装高度符合图纸规定，柜体底部平齐，在同一水平线上。

7 地柜（高柜/台上柜）摆放平稳，柜体之间拼装紧密。

8 柜体开孔或切割位置准确，尺寸符合图纸或实物要求。

9 门板均匀平直，门间距≤5mm，门板开启自如、顺畅，无松动。

10 调整底脚接触地面，且无破损；踢脚板固定牢固。

6.2.3 柜体切割验收应符合下列要求。

1 切割部位尺寸大小为障碍物±1cm，切割处不能过大。

2 切割部位必须平直，要求横平竖直，严禁出现锯齿状。

3 切割后进行修整、涂抹硅胶，再贴好铝箔带或多功能封边带或加开孔封套（后背板不需贴铝箔只涂硅胶），要求外观美观。

4 如需开方洞，则四边应平直，四角圆角过渡。

6.2.4 台面验收应符合下列要求。

1 台面安装牢固、整齐、水平。

2 台面打磨平整、抛光均匀，无划伤、无污渍、无色差，胶线不明显。

3 L型台面接合需平整，两块台面无错位。

4 台面三点测量翘曲允许误差范围为±2.5mm/m，整体平整度误差允许范围为±3mm。

5 台面开孔及转角圆角过渡、灶台孔加铝箔隔热，台面开孔应尽量保持规整形状，灶孔四周应为圆角。

6 水槽孔、灶台孔开孔孔位必须做加固,孔边四周打磨圆滑。

7 因墙面不平导致加工台面安装误差离后墙（4~10）mm的空隙，用与台面一致的材料进行现场补边处理4mm以内的缝隙用玻璃胶粘接。板材拼接部位手触摸无缝隙感，1米处目视应看不到拼接痕迹。

8 台面前沿应平直，后挡水打胶均匀饱满。

9 台面管道部位不直接切割，要起后挡水，效果美观且防水。

10 台面安装平齐，与水平线平行，表面平整、光滑。

11 台面与墙面间隙（3-5）mm，台面靠墙处玻璃胶涂布均匀、适度、美观。

12 台面开孔或切割位置准确，尺寸符合图纸或实物要求。

6.2.5 集成橱柜验收应符合下列要求。

1 安装地柜、吊柜时，各柜体间、柜体与台面板、柜体与底座间的配合应紧密、平整，结合处应牢固不得松动。

2 产品外表应保持原有状态，不得有碰伤、划伤、开裂和压痕等损伤现象；

3 橱柜安装位置应按家用厨房设备设计图样要求进行，不得随意变换位置；

4 橱柜摆放应协调一致，台面及吊柜组合后应保证水平；

5 对门板应进行全面调节，使门板上下、前后、左右齐整，缝隙度均匀一致。

6.2.6 五金功能件验收标准见表6.2.6。

表6.2.6 五金功能件验收标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检查项目 | 检查内容 | 施工规范及工艺要求 | 检查方法 |
| 灶台柜 | 功能件 | 1.灶台拉篮抽拉自如，无阻滞现象。 | 人工检查 |
| 2.灶台平贴台面，橡胶条不得变形或不顺。 |
| 3.灶台柜内通风良好（后身板可开散气孔）。 |
| 米柜 | 安装结构 | 拉篮滑道紧固到位。 | 人工检查 |
| 功能件 | 1.米柜芯推拉自如，无阻滞现象。 | 人工检查 |
| 2.按钮灵活，米盒取出放回不干涉。 |
| 调料柜 | 安装结构 | 拉篮滑道紧固到位。 | 人工检查 |
| 功能件 | 调料拉篮抽拉灵活。 | 人工检查 |
| 裙板 | 结构性能 | 1.地柜地脚空档应全部加裙板以防鼠，同时切割长度应合适，同一直线段不得接缝，切割部位不外露必须用端堵或止水条封闭。洗碗机下裙板应开槽、嵌入式冰箱下裙板应安装通风网。 | 目测、人工检查 |
| 2.裙板与地脚连接牢固，角接处完整，不得有缺口、破损、剥痕，高度适度低于柜体底板下缘。 |
| 3.裙板夹每个地柜安1个，侧面安装2个（至少每50公分一个裙板夹）。 |
| 4.挡水条、端堵安装到位，无变形、无色差。 |
| 地脚 | 结构性能 | 与柜体连接牢固，受力均匀，每只地脚确实着地，不得悬空。地脚底座半圆部分托住侧板，前面2个地脚底座直线部分朝前。 | 人工检查 |
| 五金件 | 状态性能 | 五金件与柜体门板紧固到位，无松动现象，无划伤。 | 人工检查 |

6.2.7 部品、管线验收应符合下列要求。

1 所有五金、抽屉和拉篮，应推拉自如，无阻滞，并设有不被拉出柜体外的限位保护装置。

2 金属件在人可触摸的位置，不允许有毛刺和锐角。

3 排水管线和水槽与厨房家具的结合应严密，不渗漏。

4 所有抽屉及拉篮，应有保证抽屉和拉篮不被拉出屉架的设施。

5 橱柜洗涤台的给水、排水系统在使用压力条件下应无渗漏。

6 在安装电源插座及接线时，应对接近水、火的管线加保护层，以确保安全，插座接线应符合GB 50303中的规定。

6.2.8 智能厨房设备验收应符合下列要求。

1 按智能厨房设备说明书和场景需求说明书对智能厨房设备进行实际操作，产品功能应均可实现。

2 智能厨房设备在掉线情况下，当再连网时对于被操作的指令应处理得当，不应产生异常。

3 某一个智能厨房出现故障或缺失时，不得影响整个网络的通信和网络中其他设备的正常运行。

4 智能厨房设备连接到网络，断电，再重新连接后应能正常操作。

5 智能厨房设备语音控制部分功能应考虑不同人群，在不同的语速和语调下应能正常运行。

6 智能厨房设备均应具备合格证及相应的强制认证标识。

6.2.9 外观验收应符合下列要求。

1 用目视、感官检验应在自然光或300lx~600lx范围内的近似自然光下，检查台面、门板及柜体板外表是否有碰伤、划伤、开裂和压痕等损伤；智能集成厨房摆放位置是否按智能厨房设备设计图样规定；台面板是否水平。

2 检查各密封处是否按规定采取密封措施。

3 柜体表面应光滑、光泽好、无凹凸、无划痕和磕碰伤等缺陷，同一型号部品的颜色应无明显差异。

6.2.10 整体安装效果验收标准见表6.2.10。

表6.2.10 整体安装效果验收标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检查项目 | 检查内容 | 施工规范及工艺要求 | 检查方法 |
| 整体效果 | 外观及室内状况 | 1、 柜体、门板、电器、功能件内外整洁，无灰尘、胶痕、划痕、污渍。 | 目测、人工检查 |
| 2、 室内清洁无垃圾、杂物。 |
| 3、 安装用的铅笔划线需擦除干净。 |
| 4、 硅胶粘着处平顺且均匀。 |
| 5、 商标粘贴在指定位置。 |
| 6、 说明书、保修证、合格证齐全。 |

6.2.11 橱柜部品验收时应符合允许偏差参数（表6.2.11）。

表6.2.11 验收允许偏差参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 验收类别 | 验收项目 | 允许偏差 | |
| 橱柜 | 翘曲度 | 当对角线长度≥1400mm时，≤3.0mm；  当700mm≤对角线长度＜1400mm时，≤2.0mm；  当对角线长度＜700mm时，≤1.0mm。 | |
| 平整度 | 在0～150mm范围内局部平整度≤0.5mm。 | |
| 邻边垂直度 | 正式面板 | 面板长度≤700mm时，对角线长度≤2mm,对边长度≤1mm。 |
| 柜体 | 对角线长度≥1000mm时，≤3mm。 |
| 对角线长度＜1000mm时，≤2mm。 |
| 抽屉下垂度、摆动度 | ≤10mm | |
| 厨房 | 电源插座回路设漏电保护装置。 | | |

6.3 验收技术材料及验收记录

6.3.1 智能集成厨房验收技术资料包括厨房及部分专项设计方案、各项部品的合格证、各项材料和部品的技术说明及使用说明书。

6.3.2 验收记录包括材料检测记录、隐蔽工程的验收记录、各部品的验收记录，各项记录应真实完整。

7 运行维护

7.1 一般规定

7.1.1 智能集成厨房入住后，应根据说明书或安装指导说明将智能厨房设备与用户自设的厨房控制中心连接到位；并在后期有新的智能厨房设备加入时，将其与用户自设的厨房控制中心连接完成。

7.1.2 严禁非专业维修人员私自改动内部布线，并禁止损伤或用重物挤压、夹击智能厨房设备的电源线。

7.1.3 拔出插座上的插头时，必须手握插头的端部将其拔出，请勿手拿电源线拔插头。并不得用潮湿的手去触摸电源插头、电器部件以及操作电源开关。

7.1.4 在无人照看的情况下，请勿让儿童及无行为能力人员单独使用或接触高温或强电的智能厨房电器，如消毒柜、烤箱、燃气灶等。

7.1.5 燃气供应管路为胶管连接的，应每年鉴定一次，并更换新连接管，确认管路不得存在泄漏及连接松动现象。

7.1.6 智能厨房设备说明书应妥善保管。对有寿命要求的智能厨房设备，应按说明书的规定按时更换设备或配件。

7.1.7 智能厨房设备发生问题或故障时，应与制造商联系有资质的专业人员进行维修。严禁私自拆卸修理。

7.1.8 使用过程中，应保持网络连接的稳定连续性。

7.2 厨房控制中心运行维护

7.2.1 整套智慧厨房家电产品宜全部接入云平台，支持故障自诊断功能，通过后台实施系统可以监测设备运行状态，可以实时获取设备故障信息。

7.2.2 整套智慧厨房的设备上传到云平台的设备运行数据和故障信息，应支持数据统计分析，并具备设备状态统计功能，如产品使用年限、时长、设备运转性能状态、历史故障信息等。

7.2.3 所有接入成套厨房的家电，必须配备相应的售后服务能力，在用户使用过程中出现故障或者损坏时，具备分析解决故障的能力，备件量要根据市场规律提前准备，即使产品下市，也要保留已上市产品持续的售后服务能力，直至所有产品自然报废。

7.2.4 产品上市销售期间，与之配套的软件系统应有专门团队进行规范严格的版本管理，所有系统和应用版本必须经过系统测试并通过方可发布。与之配套的软件系统需要具备在线升级（OTA）的能力，应对实施发现的系统漏洞并进行线上升级修复。

7.2.5 产品下市之前，所有产品必须保证其软件系统的正常运维，无论前端还是后台，均不得私自终止服务。产品下市后，前端系统和软件必须保持运行稳定不出现大的系统故障和漏洞，后台服务仍需持续运营至所有产品被用户自然淘汰。

7.3 烹饪系统运行维护

7.3.1 燃气灶/集成灶运行维护应符合下列规定。

1 智能集成厨房所用燃气类型应与燃气灶/集成灶产品上张贴的铭牌指定燃气类型一致。搬家或当地统一进行燃气改造等原因需要更改气质时，应与燃气灶/集成灶厂家联系，由专业培训的维修人员对其进行气质更改。严禁私自改装成其它燃气类型使用，禁止私自拆卸燃气灶/集成灶。

2 使用中或刚刚结束使用后，请勿直接触摸支锅架、火盖、灶面等作业高温部位。

3 燃气灶/集成灶在运行过程中要注意通风，经常开窗或打开换气扇。

4 燃气灶/集成灶在烹饪中，应有人看管，不得让其成为无人看管的用具。

5 如确定漏气（燃气泄漏时有臭鸡蛋味），应立即关闭燃气阀门，并打开门窗换气通风。严禁任何可能引起燃气爆炸的行为和火源（不要打开换气扇、厨房设备的开关）。

6 燃气灶/集成灶使用完毕后应关闭室内燃气总阀门。

7 日常清洁保养燃气灶/集成灶前请关闭燃气总阀，确认其处于冷却状态。

1. 应经常清洁燃气灶/集成灶的热电偶，避免污物附着。

9 用柔软的毛刷清洁火盖表面的污物。不得用水直接冲洗火盖，也不要用较硬的物体擦拭火盖的涂层表面。

7.3.2 烤箱/蒸箱/微波炉/咖啡机等厨房设备运行维护应符合下列规定。

1. 不得在烤箱/蒸箱/微波炉/咖啡机等厨房设备箱门开启的情况下进行操作。

2 烤箱/蒸箱/微波炉/咖啡机等厨房设备在使用中不得触摸设备表面及边框。

3 不得在烤箱/蒸箱/微波炉/咖啡机等厨房设备内储藏油料、脂肪或其它易燃物。

4 不得斜靠或坐在打开的箱门上，不得在其上放置食物或物品。

5 不要讲包装盒或食物直接置于烤箱/蒸箱内胆底部，应使用托盘或托架。

6 在烤箱/蒸箱/微波炉/咖啡机内移动发烫的食物或取出时，应戴有专用防护手套。

7 烤箱/蒸箱/微波炉/咖啡机无人照看时，应始终打开计时提醒器。

8 对烤箱/蒸箱/微波炉/咖啡机清洁或保养之前，必须确保断开电源。

9 在烤箱/蒸箱/微波炉/咖啡机冷却的情况下，可用尼龙刷子或海绵蘸肥皂水清洁内腔表面、外表面及附件。对不锈钢表面的清洁，使用海绵或不会刮伤表面的软布，也可使用特种不锈钢清洁器。不得用蒸汽或高压水柱来清洁箱体内部。

10 产品出现异常时，应立即关机，拔下电源插头或切断总电源，并立即与制造商联系处理。

7.4 水系统运行维护

7.4.1 饮用水处理装置运行维护应符合下列规定。

1 水处理装置应定期更换过滤内芯，更换周期可根据用户的水源水质及使用纯净水的用量的变化而定。具体的更换周期见说明书。

1. 有自锁等功能的智能水处理装置会对过滤内芯提前预警，此时应及时更换。
2. 如24小时以上不使用水处理设备，应关闭设备的水源和电源。
3. 如超过48小时不使用水处理设备，应根据说明书指示，先排空压力桶中的水重新制水使用或打开出水龙头放水3分钟后再使用。排出的水应作为循环水使用。

7.4.2 燃气热水器运行维护应符合下列规定。

1 燃气热水器附近不得存放或使用可燃气体和液体以及危险品。集烟罩附近禁止放置易燃物品，并不得用毛巾、衣物等遮盖排气口。

2 燃气热水器使用后要检查火焰是否已熄灭，并切记把燃气费关闭。不可在燃气热水器未熄灭的情况下离家、外出或就寝。

3 燃气热水器工作时或刚工作完毕后不要用手触摸排气管。热水器内的水不得用于直接饮用或烹调。

4 对于无加热防冻保护装置的燃气热水器，当室外气温低于0℃时，用完热水器后，应关闭进水阀门、燃气阀门，打开出水阀门，将喷头放在比热水器出水口低的位置，放下过滤装置和泄压阀放水；对于有加热防冻保护装置的燃气热水器，当室外温度低于5℃且电源接通的情况下，加热管会自动加热防冻，但当温度低于-15℃时，应按上述方法放水。

5 应经常用肥皂水检查各燃气接头是否漏气。一旦发现漏气，应不得对任何器具点火；不得触动排气扇等任何电源开关；不得插拔各种电源插头；不得在楼内打电话。应立即关闭燃气总阀，打开所有门窗，停止使用燃气热水器，并立即与制造商售后服务或维修部门联系。

6 输送燃气的胶管要经常进行检查，发现胶管有裂纹时要立即进行更换，正常情况下，每年更换一次胶管。

7 热水器使用一段时间后应检查清扫，宜使用湿毛巾擦干净后用干布抹干，不宜使用化学清洁剂。

8 如较长时间不使用燃气热水器，应拔下电源插头，关闭燃气阀门，关闭冷水阀，旋下过滤网和泄压阀，并将机器内残留的水排尽。

7.4.3 洗碗机运行维护应符合下列规定。

1 禁止在洗碗机附近存放汽油或其它可燃性气体和液体，禁止在洗碗机周围和下方堆放可燃物，例如棉绒、纸张、抹布或化学品。

2 洗碗机清洗刀具和其他尖锐物品时，必须把尖端朝下或水平放置摆放于筷笼或碗架，避免被划伤。

3 洗涤过程中请勿接触软水管排出的热水，且洗涤过程中不得开门。

4 洗碗机需要用软水洗涤，超过一定硬度的自来水应软化。软化时应使用水软专用盐，不可使用食用盐或其他盐类代替。

5 洗碗机内的水不是饮用水，不得饮用。

6 每次洗涤结束后，应检查过滤器内是否留有食物残渣，并及时清理。

7 洗碗机门体的密封圈在一段时间使用后应使用湿海绵及时清洁擦拭干净。避免拉扯洗碗机上的密封圈。

8 使用中的洗碗机宜至少一周清理一次过滤器组件，一月进行一次洗碗机整体护理。如洗碗机需要维修，应确保专业人员对洗碗机进行维修和操作。长期未使用的洗碗机，应在内部无任何餐具的情况下运行一次“标准洗”程序，清洗完毕后应拔下电源插头，关闭水源。

9 洗碗机喷淋臂应定期检查与清洁。定期检查喷淋器的喷射孔是否被堵塞，并定期对喷淋臂进行清洁。如确定喷淋臂需要被清洁，依次取下中喷淋器和下喷淋器，用水和软刷进行清洗。清洗完毕后，重新安装喷淋器，确保中喷淋器被拧紧，下喷淋器被固定环牢牢锁定。

10 清洁洗碗机时，应先切断电源，再关闭水龙头。应使用专用洗涤剂清洁洗碗机外表面和橡胶部件，不得使用酒精、汽油等有机溶剂或腐蚀性液体。

11 如果洗碗机长时间闲置，应拔出电源插头，关闭水龙头。

7.5 储藏系统运行维护

7.5.1 冰箱运行维护应符合下列规定。

1 冰箱在搬家或搬运时，应使其与地面的倾斜角度小于45°。

2 冰箱进行清洁时，应先断开电源，使用中性洗涤剂和软布擦拭，不得使用硬毛刷或尖锐的器具进行清洁。

3 不得用水冲洗冰箱。

4 冰箱长期不用时，应擦拭干净，断开电源。

7.5.2 食具消毒柜运行维护应符合下列规定。

1 必须将柜门关严后再启动消毒柜。

2 消毒柜在运行过程中断电，或在刚运行完毕时，柜内处于高温状态，不得马上开门取物。

3 消毒柜工作结束 20分钟后才可打开柜门，如急需开门，请小心谨慎，防止烫伤。

4 如在使用过程中发现不经过任何透光物体直接看到紫外线杀菌灯发出的光线时，应立即停止使用并马上关掉电源，通知制造商专业人员进行维修。若紫外线杀菌灯损坏，应更换相同功率和波长的紫外线杀菌灯。

5 不得将消毒柜浸泡在水中或对消毒柜喷水。

6 清洁保养消毒柜前，应拔掉电源插头，待设备冷却后，再近些清洁保养工作。不得使用汽油、酒精及其它有机溶剂清洁。

7 使用完毕后，应及时清理柜内部件表面脏污、水渍、积水等。

7.6 安防系统运行维护

7.6.1 燃气报警器寿命有限，需按照说明书规定定期更换。

7.6.2 设备运行情况要定期进行模拟报警检查，确认设备运行正常。

7.6.3 更换安防主机连接的通信设备后，应对安防主机通信进行重新设置，并进行模拟报警检查，确认设备运行正常

7.6.4 要保持燃气报警器、煤气阀手、安防主机等设备的干燥不被腐蚀。

7.6.5 重新安装燃气阀把手时应确保安装正确、紧密固定。

7.6.6 采用电池供电的报警器要及时更换电池，确保报警器正常工作

7.6.7 如通信、供电都无问题，无法报警或报警信息无法推送到用户手机请及时联系制造商或售后服务人员。

7.7 照明系统运行维护

7.7.1 更换照明开关连接的通信设备后，应对照明开关通信进行重新设置，并进行操作确认设备运行正常。此时应由技术人员更换设置。

7.7.2 确保照明开关运行环境的干燥，不被淋湿、腐蚀。

7.7.3 更换灯具时，确保更换的灯具在灯光开关的标称功率范围内

7.7.4 应定期对开关进行本地或远程操作，确认设备正常运行。

7.7.5 如通信、供电都无问题，灯光开关无法本地或远程控制请及时联系制造商或售后服务人员。

7.8 空气系统运行维护

7.8.1 吸油烟机运行维护应符合下列规定。

1 吸油烟机在炉灶消耗煤气或其它燃料的情况使用时，房间必须保证通风良好。

2 禁止炉火直接烘烤吸油烟机。如使用公用烟道时，出风口必须牢固固定并密封。

3 吸油烟机排出的气体不应排到用于排出燃烧煤气或其它燃料的烟雾使用的热烟道中。

4 吸油烟机应根据使用频率和周围环境状况，按说明书要求定期进行清洁维护。

5 使用吸油烟机后，油网外表面和主机体表面宜每日清擦，油网内部宜每周清洗。

6 油杯内达储油标记时，应及时清理油杯。叶轮宜每三个月清洗一次，整机宜每半年清洗一次。

7 如长期不使用吸油烟机，应将电源插头拔下。

7.8.2 新风系统运行维护应符合下列规定。

1 新风系统使用运行中，应根据说明书的要求定期进行清理。

2 如长期不使用新风系统，应将电源插头拔下。

引用标准名录

1. 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
2. 《智能建筑工程施工规范》 GB 50606
3. 《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905-2014
4. 《木家具通用技术条件》GB/T 3324
5. 《燃气燃烧器具安全技术通则》GB 16914
6. 《家用厨房设备 第2部分：通用技术要求》 GB/T 18884.2-2015
7. 《智能家用电器的智能化技术通则》 GB/T 28219
8. 《民用建筑电气设计规范》JGJ 16
9. 《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242

C E C S CECS ××× ∶2017

中国工程建设协会标准

智能集成厨房技术规程

条文说明

编 制 说 明

《智能集成厨房技术规程》CECS XXX-2017，经以第号公告批准发布。

本规程为新制定，主编单位是，参编单位是，主要起草人是。

为便于广大设计、施工、科研等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，规程编制组按章、接、条顺序编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明书不具备规程正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目 次

1 总则…………………………………………………………………………………………………………64

3 基本规定……………………………………………………………………………………………………65

4 设计…………………………………………………………………………………………………………66

4.1布局设计概述………………………………………………………………………………………………66

4.2基装设计……………………………………………………………………………………………………66

4.3厨房控制中心设计…………………………………………………………………………………………66

4.4烹饪系统设计………………………………………………………………………………………………66

4.5水系统设计…………………………………………………………………………………………………68

4.6储藏系统设计………………………………………………………………………………………………69

4.7安防系统设计………………………………………………………………………………………………70

4.8照明系统设计………………………………………………………………………………………………71

4.9空气系统设计………………………………………………………………………………………………72

5 施工安装……………………………………………………………………………………………………74

5.1 施工概述……………………………………………………………………………………………………74

5.2基装施工……………………………………………………………………………………………………74

5.3厨房控制中心施工…………………………………………………………………………………………74

5.4烹饪系统施工安装…………………………………………………………………………………………74

5.5水系统施工安装……………………………………………………………………………………………75

5.6储藏系统施工安装…………………………………………………………………………………………75

5.7安防系统施工安装…………………………………………………………………………………………76

5.8照明系统施工安装…………………………………………………………………………………………76

5.9空气系统施工安装…………………………………………………………………………………………77

6 验收…………………………………………………………………………………………………………78

6.1 一般规定……………………………………………………………………………………………………78

6.2 验收标准……………………………………………………………………………………………………78

6.3 验收技术材料及验收记录…………………………………………………………………………………78

7 运行维护……………………………………………………………………………………………………79

7.1一般规定……………………………………………………………………………………………………79

7.2厨房控制中心运行维护……………………………………………………………………………………79

7.3烹饪系统运行维护…………………………………………………………………………………………79

7.4水系统运行维护……………………………………………………………………………………………79

7.5储藏系统运行维护…………………………………………………………………………………………80

7.6安防系统运行维护…………………………………………………………………………………………81

7.7照明系统运行维护…………………………………………………………………………………………81

7.8空气系统运行维护…………………………………………………………………………………………81

1 总 则

1.0.1 日常生活中，厨房是家居活动重要场所，也是电器最为集中的场所。随着我国社会经济发展，绿色智能、智慧集成厨房等概念深入人心，目前已有企业将产品实施并投放市场，获得市场及用户认可。因此，将厨房设备部品(件)依据相关标准，科学合理地集成为一体，形成空间布局最优化、劳动强度最小化、操作流程合理化、使用功能智能集成化的绿色智能厨房，已成为行业趋势。同时，通过绿色智能集成化厨房的规范及推广，还可以规范使用节水、健康安全环保节能厨房产品及材料，提高厨房精装修的配套能力，防止目前普遍存在的“二次装修”对社会资源造成的浪费，可以切实有效地做好资源节约工作。

1.0.2 目前为止行业内仍缺乏对智能绿色集成厨房标准规范，尤其缺乏对厨房的绿色环保要求及已成为行业新趋势的智能电器及智能厨房规范要求。这导致各个企业的产品标准不统一，每家企业在设计、生产产品时，都有自己的关注点和设计理念，这使一体集成化厨房发展到一定程度，就难以突破，阻碍了整个行业的进一步发展。为解决此类问题，极有必要在行业内对各相关方进行协调统一。为了规范我国智能集成绿色厨房技术，促进我国智能集成绿色厨房行业的发展，协调各个厨房相关企业之间的利益和关系，及规范施工验收标准，并规范智能集成化绿色厨房空间的装配标准，促进行业的智能绿色生态可持续发展，制定本规程。

1.0.3 本规程根据中国工程建设标准化协会建标协函[2016]25号文的要求编制。

3 基 本 规 定

3.0.1 智能集成一体化绿色厨房，因其内部构成元素远超以往厨房的固有模式，所以要体现出智能、集成、绿色这些必备特性，在使用面积上会比以往常规厨房面积规划更大、更加合理，智能化集成厨房因设备设施的多元组合，中级或高级必备的使用面积需要相应增加。有别于普通厨房的建筑面积。但不能损害其它空间的体验舒适度及收纳合理性。

3.0.2 智能集成厨房装修设计应与建筑设计在整体厨房设计方案完成后同步进行，并应与合乎标准规范的全绿色材质、适宜布局的建筑空间,齐全有序的机电管线设备、合理规划的建筑结构,适用的部品，智能模块等各相关专业元素密切配合。充分考虑建筑空间所需实现的功能,系统规划,统筹安排。应以实现分散化加工，一体化集成装配，智能物联体验，绿色节约环保为最终技术目标。应积极推广厨房的集成化装配技术，形成智能住宅装修的新型工业化建造体系。应积极推广和应用智能新技术、应用绿色节能的新材料和应用绿色节材新工艺，鼓励应用厨房智能集成化技术创新及发明，促进住宅建设的应用智能化可持续发展。

3.0.3 智能厨房是一个集多种功能，多种工作原理与一体的系统，描述时容易产生交叉，因此站在用户的角度将厨房中涉及到的器具划分为7个系统，基本涵盖目前的厨房器具，如果后续出现新的器具可以将其归类在7个系统，或者另增加系统。分级别选配有利于地产商按需调配。

3.0.4 智能化集成厨房因其特殊性，应在建筑设计之初介入配合设计，并与其他相关设计提前配合。且不光厨房建筑之初要与部品设计协调，部品研发的知道也要与相关规定模数相配合。同时，智能化集成厨房因设备设施的连接特性，要将设施管线一同综合考量设计。

3.0.5 本规范中智能化集成厨房适配应用于批量生产工程，提高模块化才能提高配套效率。

4 设 计

4.1 布局设计概述

4.1.1 本条适用于智能集成厨房布局设计的总体考虑。

4.1.2 智能化集成厨房在功能划分上及动线划分上要明显优于普通厨房设计。

4.1.3 智能化集成厨房无论级别高低，必须满足收纳需求，且必须具备优秀的环保、绿色、节能展现，体现先进性方面人体工程学是必要参照。

4.1.4 智能化集成厨房虽然设备设施多，但是尽可能为用户简洁操作提供方便，虽设备设施多元但是不等于占用空间无度。同时，通过结构优化节约板材的用量也是节材的一部分。

4.2基装设计

4.2.1 本条适用于电线及电线管的设计。

选用电线及电线管的型材规格及管线设计时，首先考虑的因素是安全。不同功率电流的智能厨房设备选用的线材的规格是不同的，如果线径不足，容易产生跳闸、短路等故障及安全风险。因此，应在充分考虑智能集成厨房的智能厨房设备总负载后选用合适的规格，考虑到智能厨房设备启动时的电流较大，另应留有一定余量。

4.2.2 本条适用于水管的设计。

水管的型材规格及管路设计，应考虑水流量及水温的区别，选取不同的管径及材质。如热水器的热水管材质应为耐一定高温的材质。同时，对于预埋在墙壁或内壁的部分，应选用不易生锈的材质。

4.3厨房控制中心设计

本节适用于厨房控制中心的设计。

厨房空间是整个家庭中使用电器种类最多的区域，随着智能电器的发展，应有一个将信息和数据集中的中枢，以进行电器控制和状态查看。针对厨房控制中心的集成和优化，降低用户在各个厨房电器上学习使用的成本，在使用过程中逐渐通过便利的操作来使厨房生活更加简单和便捷。同时，随着智慧厨房的发展，厨房控制中心的重要性尤为凸显，除基本的家电功能的集成外，影音娱乐也会成为厨房控制中心非常重要的功能。另外，厨房控制中心和智能厨房设备之间的网络通信可选择不同的方式，前提是要稳定可靠。目前市场主流的网络通信方式包括Wi-Fi、Zigbee、Wi-Fi+蓝牙、RFID、GSM/GPRS、GPRS+Wi-Fi、779M无线等等。

4.4烹饪系统设计

4.4.1 本条适用于烹饪系统总体设计。

烹饪系统为智能集成厨房的主要功能系统。该系统包含智能厨房设备类别较多，分嵌入式、驻立式和台式。其中嵌入式智能厨房设备应提前考虑安装配合尺寸，并应尽量选择优选模数尺寸。其他类别的设备也应提前考虑功能区域、设计风格，为用户提供人性化体验。

4.4.2 本条适用于灶具的选型。

智能集成厨房应根据用户厨房的实际情况及需求选择配备家用燃气灶具或者集成灶具、电磁灶具。在设计选型中，为保证用户使用燃气的安全原则，及提升用户智能体验，建议优先选用智能联网灶具或者带有安全智能模块的灶具。

因嵌入式灶具需预先在橱柜台面上挖孔，因此灶具的安装尺寸规范尤为重要。建议智能灶具的优选开孔尺寸：两头灶：650×350mm，700×400mm；三头灶：830×400mm；四头灶：830×475mm；五头灶：800×475mm。此灶具开孔尺寸为推荐性尺寸，是目前市场上的常见主流尺寸，但应同时考虑目前灶具安装尺寸的多样性。

4.4.3 本条适用于灶具的预留电源、网络要求。

目前市场灶具在电源上分为两种，一种为电池供电打火器的灶具，一种为市电供电工作的灶具。对于有WIFI联网功能的灶具需要有良好的无线网络信号，且智能灶具的智能模块耗电量一般比较大不能用电池供电，需接市电供电。因此橱柜内部应预留电源插座用来给智能灶具供电。

4.4.4 本条适用于燃气灶的设计位置。

为保障用户在使用过程中的燃气安全，燃气灶的位置选择应充分考量。禁止在燃气灶上方或四周放置易燃、易爆物品；若燃气灶周围存在易燃物（如木质结构的墙体和吊顶），四周要严格与易燃物保持不小于200mm的距离，上方要严格与易燃物保持不小于1000mm的距离，若四周和上方为防火材料，则不受本要求限制；若上方装有吸油烟机应距离灶面650-700mm（具体安装请参照其使用说明书）。并禁止将燃气灶安装在通风不良的烤炉、冰箱、冷柜、洗碗机、消毒柜或其他同类厨房器具的上方。位置设计应严格遵循对灶具的特殊使用情况安装位置要求规定，防止火灾的发生，同时避免燃气不充分燃烧产生有害气体。

4.4.5 本条适用于烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机、消毒柜等产品的设计选型。

烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机、消毒柜等产品自重最大可达40kg，按GB 4706.22-2005第21章要求测试机械强度时需放置17kg重物（按容积76L计算），因此要求支撑板承重60kg以上。另因该类烹饪系统产品橱柜板的温度可能会达到85℃以上，因此要求橱柜耐温达到100℃，以满足长期使用。

4.4.6 在不影响橱柜强度等的前提下，橱柜背部足够开放可有效降低橱柜空间中热量的聚集。

4.4.7 烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机、消毒柜等产品的最大功率可到3000W以上，因此单个供电线路应使用标称横截面积大于2.5mm²的铜导线，这样可以避免出现线路过载引起安全问题。

4.4.8 嵌入式器具将长期连接在电路中，为了便于对器具全极断开以进行维护，而不影响厨房其他器具的正常使用，应根据选定烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机、集成灶等产品的功率预留相应规格的墙壁插座。0.3m的范围基本可保证电源线长度足够使用。

* 1. 水系统设计

4.5.1 本条适用于水系统总体设计。

智能集成厨房水系统包含饮用水及非饮用水。随着人们对健康安全要求的提高，现在的净化水、纯净水系统产品也越来越多的进入家庭。设计水系统时，应提前考虑用户的需求，合理设计配置不同的水系统设备。

4.5.2 本条适用于家用和类似用途饮用水处理装置的选型设计。

鉴于目前市面上水处理装置具有功能多样性的特点，为方便用户选择适合自己的机型，特规定水处理装置的选择要求，用户可根据此要求快速的选择机型。

在设计水处理装置时，根据厨房橱具的大小，设计不同机型的尺寸及安装方式，既需保证水处理装置具有合理的安装尺寸，又需保证用户的用水安全性（排除漏水的隐患）；此外，在设计的过程中，需要充分考虑机器后期维护、更换内芯等问题点，故设计智能控制系统，用户可直观了解机器使用情况，决定是否需要维护。

4.5.3 本条适用于燃气热水器安装位置设计要求。

考虑燃气热水器的安装位置对安全性能的影响很大，因此需对安装位置给予明确，并且保证安装的环境不会影响到燃气热水器的正常工作。同时，燃气热水器的安装与家装结合在一起，保证整机燃烧工况即可。因为燃气热水器工作过程中产生的热量不会影响到其他带电器件，不会加速带电器件的老化等。

燃气热水器使用的燃气气质与产品的铭牌一致，如出现了燃气热水器适用气质与燃气气质不一致的问题，需联系服务部门对整机进行技改或者更换符合气质要求的产品。

需要特别注意的是，燃气热水器安装位置附近无易燃、可燃的材料，避免出现着火等安全事故。而且燃气热水器的排烟管温度会高于100℃，排烟管的周边需要远离墙壁或者不耐温的天棚等。

关于燃气热水器的烟管长度，因其与整机工作状态有关，因此应该不得超过燃气热水器生产厂家宣称的最大烟管长度。

4.5.4 本条适用于燃气热水器设计选型原则。

因燃气热水器的选型关系到用户的产品体验性能，因此在设计选型时，根据用户家的水流量和用水习惯，选择合适的燃气热水器显得尤为重要。其中主要关注的是用户家的水流量和燃气热水器到用水点的距离。如用户家庭水流量大于8L/min的，需要选用30KW以上的产品，洗澡的舒适度满足要求；如果用户家庭厨房距离用水点较远，需要放很长时间的冷水才能出来热水，可以通过安装带循环管路的预热产品满足用户的用水需求。

在设计选型过程中，如用户家庭水压较小，同样会出现机器不启动或者出水温度超温的情况，此种需要提升用水点的水压。如用户家庭水压较大，机器的出热水时间应该会偏长，可以采用降低进水流量的方式，缩短出热水的时间

在冬季使用燃气热水器时，经常出现屋内无暖气，机器内部存水未及时排出导致机器冻裂的问题。因此针对此种情况，应优先选择带防冻功能的产品，以保证用户体验。

4.5.5 本条适用于燃气热水器预留管、电源线、网络要求。

燃气热水器的水管管路长短、直径选择等影响到系统阻力，设计过程按照GB 50349《建筑给水聚丙烯管道工程技术规范》执行。考虑到燃气热水器或者燃气热水采暖炉与管路系统的匹配效果，建议设计过程应有预留余量。

4.5.6 本条适用于洗碗机的选型设计。

洗碗机的安装位置应按要求设计，以保证洗碗机的正常运行，不会产生漏电、短路等故障或因高温或低温受到破坏。正常洗碗机的安装与嵌入应保证与橱柜齐平，减少缝隙，使洗碗机与橱柜能够更好地融合。全嵌入式洗碗机通常带有与橱柜门板相同的装饰板，以保证与橱柜融为一体。其连接方式通常为螺钉，因此洗碗机的装饰板更适合用木材或类似材料制作，避免玻璃等不能与螺钉匹配的材料。洗碗机安装要利用螺钉固定四角，如果门板默认存在铰链孔，可能使螺钉正好打在铰链孔中，使洗碗机不能很好的固定。同时，在橱柜上应预留管线通过孔，孔的直径至少为50mm。这是指一个通过孔同时通过进水管与排水管，或电源线而言。通常，进水管与排水管的接头处为面积最大处，二者相加面积小于50mm。电源线插头通常为三头插座，当插在墙面上时，为与墙面平行状态。为避免插座线弯折，因此从插头顶端到电源线的距离应大于50mm。另外，厨房内应保证正常的水压，如果水压不足，则洗碗机会因不能正常进水而报警并停止工作。水源水温如果高于60℃，将有可能对洗碗机内部的某些部件造成损害。

4.6 储藏系统设计

4.6.1 本条适用于智能集成厨房的储藏系统设计集中性概述和设计原则。

可根据用户实际情况及需求设计合理的不同储藏系统及区间。常温储藏的食物如体积较大，如土豆、洋葱等。低温储藏主要指需要冷藏冷冻保鲜，存放于冰箱里面。保温储藏为面食发酵、做好的菜品需要保温等。区间分区时，可同时考虑合理节力因素。如洗涤用品的储藏空间应围绕在水槽柜周围，烹饪用具的储藏空间应围绕在灶台周围。

为保障使用安全及提升用户体验，应在设计过程中多考虑人性化设计。如碗盘的存放、为了更高效，采用可以防潮的金属或者塑料碗篮；并避免用户下蹲及需伸手够物的情况。因为下蹲对于年长者或者孕妇是危险动作。伸手够物容易造成物品跌落。

4.6.2 本条适用于橱柜的设计及选型。

橱柜设计除应遵循目前业内传统的三角动线原理外，在高度方向上应按照物品的使用频率做进一步的划分。动线设计应该是在坐标系三个维度上，结合人体工学和操作习惯的优化设计，传统的三角动线只是在大的区域上做了平面的优化，并未对高度和进深两个维度进行优化设计，应加强这部分设计。

4.6.3 本条适用于冰箱的设计及选型。

冰箱是智能集成厨房中冷藏、冷冻的主要储藏功能设备。目前市场上冰箱容积大小不一，温度范围除常规的冷藏、冷冻外，还有软冷冻（适用于储藏肉类）、红酒储藏等功能，可根据用户需求选择设计。另外，智能冰箱除可以在冰箱的屏幕上查看、控制冰箱温度及调节范围外，还可以观看视频、选购产品等。智能冰箱可以根据根据冰箱内的食品推荐食谱，展示食品的保质期限及推荐需采购的食品。

4.6.4 本条适用于食具消毒柜的设计及选型。

目前食具消毒柜主流消毒方式为紫外线臭氧、红外线光波高温、紫外线臭氧加高温、光波巴氏几种类型。其中紫外线臭氧属于超低温消毒，消毒温度一般在60℃以下，适合各类餐具，特别适合于不耐高温的塑料、玻璃制品。而紫外线消毒强度、时间等都影响杀菌效果，在消毒柜内部灯管的选择上，环状灯管能增大照射面积，杀菌效果更好。其次优秀厂商利用光反射原理采用凹凸起伏结构内胆最大化提高光照面，比平面内胆设计消毒杀菌效果更强。而红外线高温、紫外臭氧加高温属于热消毒或多重消毒方式，消毒温度一般在100℃以上，消毒效果好，适合于陶瓷、不锈钢等耐高温制品的消毒。

臭氧型消毒柜需在保证臭氧不泄漏的情况下，保持柜内臭氧的浓度，以确保消毒效果。鉴于臭氧泄漏对大气层的严重破坏，且现场有较大异味，作业现场空气中允许的阀限值为0.2mg/m3。因此在食具消毒柜选型时应避免选用有臭氧消毒的消毒柜。

　　关于消毒柜的消毒效果，目前分为两个等级，一星级可以杀灭金黄色葡萄球菌、大肠杆菌等具有代表性的菌种，杀菌率在99.9%;二星级除了可以杀灭金黄色葡萄球菌和大肠杆菌之外，消毒对象还有脊髓灰质炎病毒等具有代表性的菌种，杀菌率在99.9%。因此，在消毒柜设计选型时应选用二星级标识的产品。

4.7 安防系统设计

4.7.1 本条适用于所有安防产品。因为每家每户的格局或者装修各不相同，安防报警设备的安装位置必然各不相同，依据设计原则安装，会使安防产品的更加完美的保障用户的安全。相反，如果未按照设计原则安装，可能会导致设备根本起不到安全保障的作用成为摆设。

4.7.2 本条适用于安防系统的组成。主要是指智能安防系统，智能安防是指发生警情时可自动采取相关措施降低警情的危害及用户的损失，并及时通知用户，包括燃气报警系统、水浸报警系统，还包含门窗磁，红外探测报警，智能集成厨房主要涉及到的为智能燃气报警。

4.7.3 本条对燃气报警系统的安装位置设定了首选位置。燃气发生泄漏在浓度不高时首要是关闭泄漏源和打开门窗通风，而燃气泄漏多发生在燃气灶软管老化，燃气灶损坏或未关，燃气热水器漏气等处，无论发生在哪，关闭燃气入户阀是切断燃气泄漏最有效的方法，燃气报警系统中的关阀机械手首选安装位置为燃气入户阀处。

4.7.4 本条针对燃气报警系统的五个组成部分进行了功能介绍与工作原理，可根据用户需求分为两个套装。

1 如果用户不需要网络功能，可只配燃气报警器、关阀机械手与通讯控制器，此配置如果燃气发生泄漏可自动关闭燃气入户阀，但用户收不到报警信息及相关联动动作。

2 如果用户需要网络功能，则需要这五个设备共同实现，同时如果用户同时配备智能开关与电动窗户，可实现燃气泄漏在自动关闭燃气阀的同时打开窗户通风。

4.7.5 本条针对燃气报警器各部分的设计要求进行了规定。

1 燃气报警器安装于空气不易流通处会导致报警器无法探测到燃气泄漏，安装于易被油烟等直接熏着的位置会导致报警器探头灵敏度降低甚至失效。

2 关阀机械手指适用于手柄式阀门，手轮式阀门无法安装。阀门的关闭可以在燃气发生泄漏时自动关闭，也可以手动关闭，同时如果有接入中央控制模块与智能网关的情况下可远程控制机械手随时关闭，而阀门的开启只允许人为手动开启，远程控制中为了安全或用户误操作，故无远程开启功能。

3 通讯控制器为总枢纽，需要220V电源供电，为了接线方便，安装于关阀机械手处最为合适，但需预留插座。入户燃气阀门多位于厨房灶台下方，若为控制方便也可将通讯控制器安置于灶台之上易于控制的位置，例如厨房墙壁有插座的位置。

4 中央控制模块一般预埋于墙体中，弱电12V供电，中央控制模块与智能网关之间是通过zigbee通讯。[ZigBee](http://baike.baidu.com/item/ZigBee)是基于IEEE802.15.4标准的低功耗局域网[协议](http://baike.baidu.com/item/%E5%8D%8F%E8%AE%AE)。根据国际标准规定，ZigBee技术是一种短距离、低功耗的[无线通信](http://baike.baidu.com/item/%E6%97%A0%E7%BA%BF%E9%80%9A%E4%BF%A1)技术，故中央控制模块需安置于无线信号良好区域。

5 家庭智能网关是通过网线连接路由与Internet相连，可置于家庭路由附近。由于它是家庭中所有智能设备都要与它通过zigbee进行通讯，故家庭智能网关宜安置于家庭的中间位置且无线信号良好处。

4.7.6 本条对燃气报警系统各设备之间接线进行了规定。必须严格按照此标准进行布线连接。如果通讯控制器需安置于离机械手较远位置，布线时也必须采用RVV3\*2.5电缆线进行连接。

4.7.7 本条对燃气报警系统的安装位置做了明确说明，一个好的位置可使得产品的功能效果更加明显，安装时应严格按照本条中各模块所建议安装的位置进行操作。

4.7.8 智能燃气报警系统不单单是个报警，它所谓的智能也不仅仅只是自动关闭阀门，它更强大的功能在于互联互通，可将报警信息发送到用户，同时还能联动相关设备如抽油烟机，窗户等，尽可能地在燃气泄漏的初期就自动将警情解除。

4.7.9 安防系统包括燃气报警系统、水浸报警系统，还包含智能防盗系统，其主要包括门窗磁及红外探测器。

4.8 照明系统设计

4.8.1 本条设计的一键控制主要指智能开关的集中控制的功能，智能开关可以通过编辑场景的方式实现一键控制全家的所有灯光窗帘的开关，根据不同区域不同的需求，可自行定义各个场景按键所需控制的灯光的开关。

4.8.2 厨房灯光布置需要考虑层次，一个是对整个厨房的照明，一个是对洗涤、灶头的照明；前者效果达到非常容易，只需要在天花板上安装适合自己厨房的吸顶灯就行，而后者一般可以在吊柜下部布置局部灯光，若是开放式厨房，在[装修](http://www.jiuzheng.com/)过程中灯光设计又是不同的，由于开放式厨房光照面积比较大，在进行整体照明设计时，可以选择镶嵌于天花板内的射灯或者筒灯进行装饰。当然一般为了操作台的方便使用，吊柜下方也会设置一些灯具进行安装。

4.8.3 本条介绍了厨房照明系统的主要组成，包含智能触控开关和家庭智能网关。智能触控开关采用zigbee的组网方式，通过双向无线通讯的方式，既满足了稳定性的需求又能够实时反馈当前状态；与家庭智能网关配合，不但可以控制灯光窗帘等设备，还能通过网关实现家庭场景的控制或联动，将原来的定地点、定设备的场景控制按需求分散到各个方便的地点，为场景的实现提供了很大的方便。

4.8.4 智能开关的场景设置有技术人员根据用户需求进行编辑设置，用户是不能随意更改设置的。技术人员通过上位机软件对智能开关面板所显示的内容及场景内容进行编写，然后下发到开关中。

4.8.5 本条设计对智能触控面板的嵌入式安装做了规定，必须采用底盒在墙面做嵌入式安装。家装布线必须预留零火线。

4.8.6 本条设计对智能开关的安装位置锁了建议性规定。开关的安装高低直接影响人们的使用方便和舒服、另外还会影响视觉的美观、所以在电路改造中一定要注意。所有灯具开关距地1300一1400mm、距门边100一2000mm。本条设计适用于多数开关插座的安装距离要求，特殊需求除外。

4.8.7 本条列举了家用常用照明灯的类型。灯光的种类有很多，可根据区域，用途选择合适的灯具。

4.8.9 智能触控开关采用zigbee的组网方式，通过双向无线通讯的方式，即任意两个开关之间都可以进行遥控控制，无需布线，只需预留给智能开关供电的零火线。除在门口附近安置一个智能开关外，厨房经常操作区域附近也安置一智能开关，方便控制。

4.8.10 本条设计对灯具的安装位置与灯具选用做了规定。

4.9 空气系统设计

4.9.1 本条适用于吸油烟机的设计及选型。

不同用户家庭厨房的格局或装修各不相同，吸油烟机的安装位置及产品选型必然各不相同，依据设计原则使吸油烟机产品的电器使用更加安全及更好的进行物联网络连接，可以提升用户的使用舒适性及智能体验。目前市场上的吸油烟机分为侧吸式、顶吸式及岛式等各种类型，应根据用户的需求及厨房实际情况选用合适的类型，并根据智能化趋势及绿色环保要求，优先选用智能吸油烟机及能效级别高、油脂分类高的环保型产品。

4.9.2 本条适用于厨房新风系统的设计及选型。

家庭新风系统为新兴产品，可保证室内空气质量。在设计新风系统时，应充分考虑厨房内布局及外部空间情况，设计好出风口、进风口的位置，保障抽吸入室内的空气为新鲜空气。在智能集成厨房中，当厨房内空气超标时，新风系统或吸油烟机系统可设置自动开启工作，使厨房内空气保持合格水平。

5 施 工 安 装

5．1 施工概述

施工概述作为从设计阶段转入施工阶段的基础要求和组织施工的原则，从人、机、料、法、场地5个方面做了规定。在施工安装总体过程中，一定遵循安全、绿色环保及节水节能节地节材的施工原则，做好基装及每个智能厨房设备的施工安装。

5.2 基装施工

基装施工指厨房空间的基础施工，包括墙面处理，地面处理，防水处理；水管、气管、电线、网络铺设，以及位置的确定。并对施工过程中所使用的材料的规范。在基装施工过程中，应注意按工艺规定对各项管线等规范施工，消除后期施工安装及交付用户使用后故障的出现隐患。

5.3厨房控制中心施工

本节适用于厨房控制中心的施工安装。

厨房控制中心的载体不限，可以安装在单独的设备，也可以安装在智能冰箱、智能吸油烟机或手机上。可根据厨房控制中心的不同设计及结构选择适合的安装方式。其安装位置距离地面高度设定为方便成年人操作，儿童不能操作，对于无障碍设计另作说明。厨房控制中心与智能厨房设备之间的网络传输方式不做硬性要求，可根据用户家庭网络情况选定无线或有线均可。鉴于稳定性及通用性考虑，无线传输可选择使用WIFI或其它运行稳定可靠的网络连接方式，推荐也可选择有线连接。

5.4烹饪系统施工安装

5.4.1 本条适用于燃气灶的施工安装。

燃气灶与气源的连接方式是燃气灶施工安装过程中非常重要的一环。目前市场上使用橡胶软管的用户占大多数，但是橡胶软管有明显的缺陷，使用寿命短，容易漏气造成安全隐患。推荐新装的燃气灶都用金属波纹软管连接，这种管子强度高，连接牢固，寿命长，可靠性高，可以极大减少安全隐患。同时，为了保证燃气的充分燃烧，提高燃烧效率，减少一氧化碳等有害气体的产生，应注意安装后燃气灶附近留用一定的自由空间，并禁止放置各类物品，且应在橱柜上留出通风孔，以保证安全。

为保障燃气安全，燃气灶安装后必须进行安全检查及检漏，以免出现安全事故。

5.4.2 本条适用于集成灶的施工安装。

集成灶可集吸油烟机、燃气灶（或电灶）、烤箱（或消毒柜）等产品功能于一身，施工安装时除应注意供电电源外，还应特别注意燃气的安全问题。在施工安装过程中严格按指导手册进行操作，可以避免产品出现漏气、漏电、漏油的隐患。同时，应保障打穿子烟道壁，否则排入公共烟道的烟易进入相邻住户，影响隔壁家庭。集成灶的万向风管应根据现场实际情况，选择合适的方案进行施工安装，避免出现排烟不畅的现象。

5.4.3 本条适用于烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机等电器产品的施工安装。

随着新型烹饪潮流的兴起，人们对烤箱、蒸箱、微波炉、咖啡机等电器产品的需求越来越大。因该类产品一般均在工作过程中会产生热量，为保证安装后能正常使用以及可靠固定，需对安装前产品的调试、安装过程中的注意事项、安装后的固定等的操作进行明确。售后安装服务人员应严格按照安装规范进行操作，并在施工安装过程中遵循绿色施工要求，确保施工安装过程规范从而保障用户使用过程中的安全。

5.5 水系统施工安装

5.5.1 本条适用于家用及类似用途饮用水处理装置的施工安装。

根据水处理装置的设计差异性，明确规定不同水处理装置的安装要求。本安装要求对用户实际安装过程有指导作用，同时考虑了安装位置的大小，与橱具的施工安装实现良好配合。

在安装的过程中，首先要考虑机器的防漏，即机器优先选择安装在地漏或者排水口附近；其次安装时要考虑机器的尺寸大小，结合进水管、排水管的位置选择最优安装位置；最后安装过程中要求严格按照说明书的要求安装机器。

5.5.2 本条适用于燃气热水器的施工安装。

燃气热水器与气源的连接方式是燃气热水器施工安装过程中非常重要的一环。目前市场上使用橡胶软管的用户占大多数，但是橡胶软管有明显的缺陷，使用寿命短，容易漏气造成安全隐患。推荐新装的燃气灶都用金属波纹软管连接，这种管子强度高，连接牢固，寿命长，可靠性高，可以极大减少安全隐患。同时，为了保证燃气的充分燃烧，提高燃烧效率，减少一氧化碳等有害气体的产生，应注意燃气热水器的安装位置及留出一定的自由空间。

为保障燃气安全，燃气热水器安装完成后必须进行安全检查及检漏。

5.5.3 本条适用于洗碗机的施工安装。

洗碗机与橱柜的结合，要保证洗碗机在安装门体，嵌入橱柜中后，门板与周围门板保持在一个水平线上。因此需要利用洗碗机的前后底脚进行调平。调前方左右底脚控制洗碗机的左右水平。调后方底脚确定洗碗机前后水平。通常后底脚依靠前端的调整口，依靠内六角扳手来调整。洗碗机的支架默认为U型支架，目的在于让排水管与洗碗机底部保持一定的高度。由于洗碗机的排水依靠水泵和压力将水排出，洗碗机排水管高度过低，水会一直排出，不能正常工作。排水管高度过高，或排水管浸入水中，有可能造成污水无法排出或污水回流的问题。洗碗机与水源，排水管的正常连接，连接应紧密，没有漏水的地方；确定水源的清洁，保证洗碗机内部构件不会被高温损坏；避免水管老化。

5.6 储藏系统施工安装

5.6.1 本条适用于橱柜等产品的施工安装。

橱柜产品中传统的空柜子是性价比较高的储藏方案。为了能更好的对所储藏物品进行分类存放，小空间的分割存放，以及拿取物品更加方便和安全，应该在橱柜中更多的引入通用的抽屉和对专门各类物品收纳的拉篮功能件，所以这部分强调了抽屉和拉篮以及水槽柜。

5.6.2 本条适用于冰箱的施工安装。

冰箱为独立运行智能厨房设备，一般不需安装，直接将冰箱放置在设计指定位置即可。需要注意的是，冰箱放置后应调整底脚螺钉，保证冰箱水平放置，稳定运行。否则冰箱运行时会产生噪声等问题。

5.6.3 本条适用于食具消毒柜的施工安装。

安装消毒柜时，必须可靠接地，但不得将地线接于煤气管、自来水管、避雷针及电话线上。因为接地不良会造成触电引发意外事故。为保证安全，安装时应按照说明书方法进行，将消毒柜安装于能承受重量的地方，底部必须有平台支撑，不能仅靠门框处的螺钉固定。否则会发生掉落造成损坏。

消毒柜的冲击电流约为10A，因此应选择足够规格的电线，若线路容量不足会发生故障。

在消毒柜的运行过程中，因为碗碟带水，加热的工程中会产生水蒸气，为了防止对橱柜造成腐蚀，需要保持通风，所以消毒柜在施工安装时，需要装在通风良好的地方。

5.7 安防系统施工安装

5.7.1 施工布线时，应根据厨房布局，功能，环境条件和用户需求，进行综合布线系统设施和管线的设计，必须保证综合布线系统的质量和安全，考虑施工和后期维护的方便，便于系统的局部变更与功能升级，做到经济合理，安全可靠。

5.7.2 本条适用于燃气报警系统施工安装时需要满足的条件。

1 燃气入户阀必须为4”或6”管通用球阀，必须为手柄式阀门，如果为手轮式阀门，关阀机械手将无法安装。

2 各个模块之间的布线按照布线施工图完成施工，不然安装施工时，各模块键走明显非常不雅观。

3 通讯控制器为需要220V电源供电，在通讯控制器旁边需要预留1电源插座。

5.7.3 本条对各模块的安装与布线做了明确要求，针对不同的燃气选择安装的位置不同，设计安装时请提前确认用户所用燃气类型。

5.7.4 水浸探测器的安装相对简单，用户家中可选择多出可能发生漏水的区域进行布设水浸探测器，水浸探测器均为电池供电，安装时无需布线，撕开背胶，粘贴于易发生漏水处即可，建议在装修完工之后再安装，以防装修过程中发生磕碰损坏探头。

5.7.5 本条介绍了门窗磁的安装，与水浸类似，建议装修完工后再安装，粘贴前须擦拭干净粘贴处。

5.7.6 报警主机通过无线连接wifi，需置于wifi信号良好处。

5.8 照明系统施工安装

5.8.1 照明系统的施工安装主要为智能开关与灯具的安装。安装前应对设备的外观，型号规格、数量、技术文件等资料进行检验了解，严格按照设备本身的安装说明进行施工安装。传感器安装位置符合设计要求和实际使用要求。

5.8.2 本条对照明施工的前置条件做了明确说明。预留零火线时为了给智能开关供电。智能开关需要嵌入式安装，必须有预埋盒，保障各种电器线路的过渡和保护线路安全的作用。

5.8.3 本条对照明系统的安装做了明确要求。首先我们需确保所安装的设备是否为合格产品，拒绝三无产品。设备的安装必须遵循安全、牢靠、稳固、合理、整齐、美观的原则，依据5.8.3所列的要求正确施工。

5.8.4 智能照明系统中的智能开关的安装于调试均为专业的技术人员进行实施，面板的显示内容与场景包含的动作均须按照用户需求进行设置，后期如用户需要更改（如按键名称，遥控按键位置，场景内容等）也需技术人员上门服务，不建议用户自行修改。

5.8.5 本条安装说明多次强调，智能开关的安装布线必须预留零线，否则智能开关无法上电工作。

5.9 空气系统施工安装

5.9.1 本条适用于吸油烟机的施工安装。

吸油烟机的自重较大，在施工安装时，应提前确认安装墙壁的材质，保障可以承受吸油烟机的重量不会掉落。同时，在安装时，应提前了解墙内管线的走向，以避开这些管线，以免产生事故。施工安装现场应注意灰尘等掉落，注意现场的绿色环保施工。应避免在晚上等时间施工，以免扰民。

5.9.2 本条适用于新风系统的施工安装。

新风系统施工安装工程量较大，需对墙体钻孔等。在施工安装时，应考察厨房室内、室外的环境，避免灰尘及噪声，并注意现场的绿色环保施工。

1. 验 收

6.1 一般规定

6.1.1 智能集成厨房因其特殊性，所以使用的所有厨房部品、电器设备、设备管线都要适用、专用。

6.1.2 验收时应有该项目前期沟通好双方适用的技术指标作为基础标准，参照列出的细节条例进行验收，包括从安全方面、节能环保方面、智能方面等进行验收评价。

6.1.3 验收应保留书面验收材料和记录，以备查。

6.2 验收标准

智能集成厨房作为消费水准超越普通精装配套标准的集成厨房，其验收标准在环保、智能等方面的标准较高。所配置的功能五金、橱柜等部品应该高于普通水准，例如滑轨要采用阻尼定位，支撑类也要采用阻尼结构。下水管与水盆排水系统应该紧密结合，不能发生外溢的隐患，所有抽屉及拉篮，滑轨拥有定位装置。

对智能厨房设备的验收时，可先对厨房设备的能效、市场准入等标志进行检查，再对照智能厨房设备说明书和场景需求说明书对智能厨房设备进行实际操作，产品功能应均可实现，设备运行的平稳性要作为重点验收细节，可以人为断点后再续点进行测试。

6.3 验收技术材料及验收记录

验收技术材料及验收记录应对验收细节的辅助验收资料完整罗列并妥善保存，包括验收记录的详细内容及注意事项，以便在后续需要验收资料时进行查阅。

7 运 行 维 护

7.1 一般规定

智能集成厨房入住后，用户可通过厨房控制中心对智能厨房设备进行状态查看、控制。在平时的运行中，应注意按说明书或维护说明按周期进行必要的维护，以保障智能厨房设备的最佳运行状态，获取最佳使用体验及安全保障。同时，应保障无民事行为人员操作或靠近智能厨房设备，以免发生烫伤等危险。

为保证用户安全，在智能厨房设备使用过程中如出现故障，应有专业培训的售后维修人员进行维修，用户不得自行维修，以免发生问题。

7.2 厨房控制中心运行维护

常见的厨房控制中心一般分为三种形式，一种为集成在某个智能厨房设备上，一种为单独的智能控制终端，另一种为集成到手机APP上。较为常见的为第三种或第三种形式与第一种或第二种形式同时集成。

为了保障用户的权益，厨房控制中心应有售后维修渠道及人员，并应有专人对相应的软件系统进行漏洞修复及软件升级。即使在产品升级或软件升级后，也应有兼容能力以保障原有产品的正常运行。

7.3烹饪系统运行维护

7.3.1 本条适用于燃气灶/集成灶运行维护。

燃气灶/集成灶产品因涉及到使用燃气的安全问题，因此在运行使用中需格外注意。在其运行过程中应有人看管，不得无人看管以免发生危险。如发生燃气泄漏，智能燃气报警器及有燃气报警功能的智能燃气灶均会报警，此时应立即开窗及打开吸油烟机及新风系统进行换气，并注意严禁插拔电源插头及产生火花的动作。燃气连接管一般为软管，为保证安全应注意按时进行检查更换，避免发生泄漏。

严禁用户自行改装改制，禁止用户自行拆卸、安装燃气灶/集成灶以免发生危险，此类工作均应联系专业人员进行。

7.3.2 本条适用于烤箱/蒸箱/微波炉/咖啡机等厨房设备的运行维护。

在烤箱/蒸箱/微波炉/咖啡机等厨房设备的使用运行中，因为此类设备均为在工作过程中会发热的设备，因此需格外注意不得让小孩或老人单独操作，且注意安全及使用防护用具，防止烫伤。在使用过程中，为保证产品的使用寿命及食品的正常烹饪，每次使用后应清理干净，并在清理及使用过程中避免水及液体溅入电气部件内，以免发生电气危险。

7.4水系统运行维护

7.4.1 本条适用于家用及类似用途饮用水处理装置的运行维护。

现代人类越来越重视身体健康，其中饮用水与此息息相关。同时，水是地球及其重要缺乏的资源之一，需要每个人节约使用。在饮用水处理装置使用过程中，为使产品能正常平稳运行，从而严格保障用户的身体健康，及随时注意节约用水，要求用户应注意水处理装置在运行过程中的维护问题。主要包括：

1 内芯是有使用寿命的，如果超出使用寿命，其处理水的能力降低，很可能造成饮用水的水质不能符合要求。因此提醒用户必须及时更换内芯，保证出水水质。

2 为节约能源水源，用户应按照要求及时关闭电源或水源，保护机器减少损耗，有效地减少水资源的浪费。

3 带排废水功能的机器建议废水循环使用，可有效地较低水资源浪费。

7.4.2 本条适用于燃气热水器的运行维护。

因燃气安全是极为重要的问题，为保障使用燃气热水器过程中用户的人身及财产安全，针对软件连接的供气系统，每年必须定期检查管道的老化程度并及时更换新管路；硬管连接的，需要检测是否存在漏气现象。如出现了燃气泄漏或者燃烧废气超标的情况，应及时关闭燃气热水器，并切断电路、水路和气路的供应，避免出现涉及安全的事故。

家中无人时，需要将燃气热水器的进水阀门、燃气管路、供电电源等关闭，如是冬季，应及时将燃气热水器进水端的放水装置等及时拆卸放水，避免燃气热水器出现冻裂的问题。

* + 1. 本条适用于洗碗机的运行维护。

洗碗机因长期有水在其中运行，因此要非常注意水在喷淋臂中造成的水垢问题。按用户说明书指示按时清洗喷淋臂，或用洗碗机专用的酸性洗涤剂定时清洗，能增加洗碗机的寿命。不可用有机溶剂进行清洗，因为有机溶剂可能会对橡胶、塑料等造成腐蚀。为保证长期不用的洗碗机性能及安全，应在内部无任何餐具的情况下运行一次“标准洗”程序，清洗完毕后应拔下电源插头，关闭水源。

7.5 储藏系统运行维护

* + 1. 本条适用于橱柜等产品的运行维护。

橱柜产品中主要的运行维护为四防一要求。

7.5.2 本条适用于冰箱的运行维护。

智能冰箱在运行过程中，应注意避免溅水等影响电气安全的行为。智能冰箱提醒箱内超出保质期的食品，应及时处理，不得食用。另，如冰箱长时间不用，应擦拭干净后断电，以免箱内产生异味。

7.5.3 本条适用于食具消毒柜的运行维护。

为保证使用安全及效果，使用消毒柜时应去除固定搁物架及各种附件的包装材料后使用。餐具洗净后，可把水倒净后再放入消毒柜，无需擦干。因为餐具表面水分经过加热，变成水蒸气热穿透力更强，杀菌、消毒效果更好。

为保证消毒效果，每格只能放一件餐具，保证餐具不挤在一起。塑胶等不耐高温的餐具，请勿放在下层。不能把毛巾，鞋等非食具的物品放入消毒柜内。在清洁时，不能使用汽油、酒精以及其他有机溶剂、去污粉等，以免机器变色，表面漆裂。

在使用过程中，为防止柜内产生异味，餐具放入之前应彻底清除附着在上面的油污等污物。同时，为延长使用寿命，请及时清理柜内（内胆、碗架等）部件表面的脏污、水渍、积水等。

7.6 安防系统运行维护

安防系统运行过程中，应特别注意按一定时间或周期对其进行例行检查，以确认安防系统的正常运行，保证安全。对需要电池提供电源的报警器，更需特别注意电池的寿命，保证电池的电量充足。如在例行检查中发现安防系统故障或不能正常运行，务必立即联系厂家或售后人员进行维修。

7.7 照明系统运行维护

照明系统可进行场景设置。如人进入厨房照明系统自动开启，一键关灯等。该场景可以由用户自行更改设置。在更换照明灯具时，应选择适当的型号规格。

7.8 空气系统运行维护

7.8.1 本条适用于吸油烟机的运行维护。

吸油烟机使用频率较高，且我国烹饪习惯油烟较大，因此在使用过程中，应注意吸油烟机的清理及维护，保持吸油烟机的清洁及正常运行。目前有的智能吸油烟机设计有烟灶联动、智能大屏幕等功能，吸油烟机可在检测到燃气灶运行时启动。用户可在进行烹饪时，观看吸油烟机屏幕上的视频，或进行其它购物等操作。

7.8.2 本条适用于新风系统的运行维护。

新风系统运行过程中，可根据空气质量状况及厨房室内空气情况决定系统的开启运行。为保证空气质量，新风系统运行中应按时进行清理，保持清洁。