

团 体 标 准

T/GDIFST 014-2025

预制菜企业检验实验室建设指南

Guideline for the Construction of Testing Laboratories
in Premade Cuisine Enterprises

2025-11-06 发布

2025-11-15 实施

广 东 省 食 品 学 会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广东省食品学会提出并归口。

本文件起草单位：通标标准技术服务有限公司广州分公司、广东省东莞市质量监督检测中心、广东省食品学会、华南理工大学、中山市粮食储备经营管理有限公司。

本文件主要起草人：黄昉、黄娟、彭红梅、李丹丹、孔盈斐、秦坤良、何雪芬、张裕环。

本文件为首次发布。

GDIFST

预制菜企业检验实验室建设指南

1 范围

本文件规定了预制菜企业检验实验室的基础建设、实验室功能区布局及设备设施、试剂耗材、人员、采样、检测、管理等通用要求。

本文件适用于预制菜企业检验实验室的建设规划与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则
- GB 5009.1 食品安全国家标准 理化检验 总则
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 10111 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序
- GB/T 13868 感官分析 建立感官分析实验室的一般导则
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB 16297 大气污染综合排放标准
- GB 19489 实验室 生物安全通用要求
- GB 24820 实验室家具通用技术条件
- GB/T 27025 检测和校准实验室能力的通用要求
- GB/T 27404 实验室质量控制规范 食品理化检测
- GB/T 27405 实验室质量控制规范 食品微生物检测
- GB/T 32146.1 检验检测实验室设计与建设技术要求第1部分：通用要求
- GB/T 32146.3 检验检测实验室设计与建设技术要求第3部分：食品实验室
- GB/T 37140 检验检测实验室技术要求验收规范
- GB/T 40343 智能实验室 信息管理系统 功能要求
- GB/T 45536 感官分析实验室 质量控制指南
- GB/T 50011 建筑抗震设计标准
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50189 公共建筑节能设计标准
- GB 50346 生物安全实验室建筑技术规范
- GB 50352 民用建筑设计统一标准
- 建标 186 食品检验检测中心（院、所）建设标准
- T/GDIFST 006.1-2022 预制菜 术语和分类方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 预制菜企业

从事 T/GDIFST 006.1-2022 中“3.1 预制菜”产品生产和加工的企业。

3.2 功能区

3.2.1 办公区 office

用于数据处理、出具检测结果、会议讨论、人员培训，以及员工休息的区域。

3.2.2 样品管理区 sample management zone

用于样品接收、检查和保存的区域。

3.2.3 感官实验区 sensory analysis area

用于感官指标测定的区域，根据检验活动内容划分为不同的子功能区，包括准备区、检验区，结果讨论区。

3.2.4 微生物实验区 microbiological testing area

用于微生物指标测定的区域，根据检测活动内容划分为不同的子功能区，包括菌种保存区、准备区、灭菌区、无菌区、培养区、观察区、洗涤区。

3.2.5 理化实验区 physical and chemical testing area

用于理化指标测定的区域，根据检验活动内容和项目划分为不同的子功能区，包括前处理区、快速检测区、常规理化区、仪器区。

3.2.6 辅助区 utility area

用于测试相关的试剂耗材、标准品、气体、文件记录和危险废物存储，以及器皿清洁的区域，根据存放物品类别划分为不同的子功能区，包括试剂存储区、耗材存储区、标准品保管区、气瓶存放区、危险废物暂存区、实验器皿清洗区和文件记录保存区等。

4 实验室基础建设要求

4.1 选址

应符合GB/T 32146.1和建标 186的规定。

4.2 建设原则

4.2.1 实验室建筑与建筑设备、空间标准、结构设计、抗震、防火等应符合GB 50352、GB/T 50011、GB 50016和建标 186的规定。

4.2.2 实验室节能、节水应符合GB 50189的规定。

4.2.3 实验废水、废液、废渣、废气的排放应符合GB 50015、GB 8978、GB 16297和GB/T 32146.3的规定。

4.2.4 实验室安全与防护应符合GB/T 37140的规定。

4.3 建筑和设计的要求

4.3.1 预制菜企业实验室面积以满足检测工作需要为宜，满足各企业自身预制菜产品检测需求，按项目所需功能区域配置。

4.3.2 实验室的建筑配件和辅助设施、给排水系统、电气系统、供暖通风和空气调节系统应符合GB/T 32146.3和GB/T 37140的要求。

4.3.3 实验室供气系统，可以根据条件和需求采用现场装配气瓶柜、建设气瓶室或者采用集中供气等不同方案，应符合GB/T 32146.3的相关规定。

4.3.4 实验用水可以根据条件和需求采用现场装配纯水制备机或者中央供水系统等不同方案。

4.3.5 实验室家具可参考GB/T 32146.3和GB 24820的要求。

4.3.6 感官实验区、微生物实验区、理化实验区的建筑和设计应符合GB 4789.1、GB 5009.1、GB 19489、GB 50346、GB/T 13868、GB/T 45536、GB/T 32146.3的相应规定。

5 实验室功能区布局

实验室应至少具备出厂检验的能力，合理划分出不同功能区（独立房间或者独立空间）且有明显区分标识，以便于实现总体功能，达到安全、合理、科学、方便的要求，具体可参考 GB/T 32146.3 的要求进行。附录表 A.1 列出了不同规模预制菜企业检验实验室功能区布局建议。各个功能区在企业有条件时或测试规模较大时宜单独成区。如因条件限制，除微生物实验区外，其他功能区也可以布局到一个实验区中，需保证同时使用时有相对独立功能空间。

6 设备设施要求

- 6.1 企业实验室可参考 GB 4789.1、GB 5009.1 和 GB/T 27025 的要求，建立健全仪器设备、标准物质、标准菌（毒）种管理制度，规范管理使用，加强核查，确保其准确可靠，并满足溯源性要求。
- 6.2 应建立仪器设备操作规程，使用人员按照仪器操作规程要求使用。
- 6.3 可根据实验室的测试量和测试时效性需求选用与测试项目相关的快检或自动化设备。不同类型预制菜产品（以预制菜的主要原料分类）所需配置的设备设施参见附录 B。

7 试剂耗材要求

- 7.1 应建立检测试剂的采购、验收、使用管理制度，规范对影响检验结果的标准物质、标准菌（毒）种、血清、试剂和消耗材料等供应品的购买、验收、储存等工作。
- 7.2 应按照标明的储存条件存放标准物质和试剂耗材。实验室应为各类试剂提供满足各类试剂存放条件的存放空间，并在存放室内配备安全设备。
- 7.3 试剂耗材使用时应遵照“先进先出”或“效期先出”的原则合理安排使用。
- 7.4 对实验中废弃的试剂进行分类管理，不同的废弃试剂回收桶通过标签区分，确保弃置试剂的安全性，避免污染环境。
- 7.5 危险化学品管理应遵守国家 and 地区相关要求。

8 人员要求

- 8.1 实验室应配备检验员和检测结果审批人，还应根据实验室工作需要，配备各类管理人员、辅助人员等，并用文件的形式明确人员岗位职责和任职资格要求，其中感官分析、微生物和理化检验人员应分别符合 GB/T 45536、GB 4789.1 和 GB 5009.1 的要求。
- 8.2 所有人员应经过相应的培训，经考核合格后上岗。
 - 8.2.1 检验员：应经过食品相关检验检测专业培训，具备与所从事食品检测工作相适应的专业基础知识和独立开展检测的专业技能，掌握食品安全相关法律法规、标准及实验室管理体系文件等相关知识，定期对其能力进行监督监控；
 - 8.2.2 检测结果审批人员：除符合检验员要求外，宜具备1年以上相关检测工作经验；
 - 8.2.3 其他人员：应符合相应岗位要求。
- 8.3 应制定人员培训计划，定期开展检测相关知识和技能的培训，包含下列内容：
 - 8.3.1 技术法规：食品安全相关法律法规、食品安全标准、检测方法标准等；
 - 8.3.2 实验室安全：实验室安全与防护、应急处置、急救知识等；
 - 8.3.3 检测技能：检测原理、采样、操作流程、质量控制、仪器设备维护与保养等。
- 8.4 人员考核的方式可采用笔试、盲样考核、观看实际操作等方法。

9 采样要求

- 9.1 采样按 GB 4789.1、GB 5009.1 及相关食品安全标准要求进行。无标准要求的，可参考 GB/T 10111 中简单随机抽样或分层随机抽样等方式的要求，或企业根据产品特性制定作业指导书，不能对检测数值/结果造成影响。
- 9.2 采样完毕后，将采好的样本分别盛装在容器或牢固的包装内，将唯一标识的标签粘贴在样品包装上，唯一性标识应能追溯到产品名称、生产日期及批号、抽样日期、抽样人姓名。

9.3 采样结束后应尽快将样品检验或送往留样室，需要复检的应送往实验室。采集的冷冻和易腐食品，应在包装容器内加适量的冷却剂或冷冻剂保存和运送，应监控并记录样品运输过程中温度等有影响的环境条件和异常情况。

9.4 实验室接收样品后，应检查样品及包装状态是否完好，并尽快放置到对应的样品保存区。接收人员应如实记录样品接收情况，包括具体接收时间。不符合检测要求的样品拒收。

10 检验要求

10.1 样品处理和检验按GB 4789.1、GB 5009.1及相关食品安全标准要求。无标准要求的，企业可根据产品特性制定作业指导书。

10.2 质量控制可参照GB/T 27404、GB/T 27405等要求。

10.3 原始记录应及时填写，确保信息完整、字迹清晰、划改规范。划改应满足追溯性的要求。实验室应保持完整的检测记录，保存期限通常不小于2年。

11 管理要求

11.1 参考 GB/T 27025 要求，建立与其从事的实验室活动所需的各项管理制度，包括但不限于日常管理制度、安全管理制度、人员培训/考核/监督制度、环境设施管理制度、仪器设备管理制度、试剂耗材管理制度（含危化品管理制度）、质量控制制度、外部供应商管理制度、样品管理制度、采样管理制度、文件/记录管理制度和废弃物处置制度等。

11.2 实验室各区域应有明显的标志，在显著位置对相关管理制度和实验室负责人进行明示。

11.3 如采用实验室信息管理系统对实验室进行运营管理，需满足GB/T 40343的相关规定。

G D I F S T

附录 A
(资料性)
实验室功能区布局

表 A.1 不同规模企业检验实验室功能区布局

功能区	子功能区	小微企业	中型企业	大型企业
办公区	工作区	√	√	√
	会议区	√	√	√
	休息区	○	○	○
辅助区	试剂存储区	√	√	√
	耗材存储区	○	○	√
	标准品保管区	○	○	○
	气瓶存放区	○	○	○
	危废暂存区	√	√	√
	实验器皿清洗区	○	○	√
	文件记录保存区	√	√	√
样品管理区	样品收验区	√	√	√
	样品保存区	√	√	√
感官实验区	准备区	√	√	√
	检验区	√	√	√
	结果讨论区	○	○	√
微生物实验区	菌种保存区	○	○	√
	准备区	√	√	√
	灭菌区	√	√	√
	无菌区	√	√	√
	培养区	√	√	√
	观察区	○	√	√
	洗涤区	○	○	√
理化实验区	快速检验区	○	√	√
	前处理区	○	○	√
	常规理化区	○	√	√
	仪器区	○	○	○

注1：“√”表示企业应建设、“○”表示企业可按需选择建设；未建设的部分子功能区涉及检验指标可委托第三方检验检测服务供应商完成。

注2：本表列出的功能区为常用功能区，实验室可根据实际情况调整或增加相应功能区，需保证同时使用时具有相应独立的功能。

注3：根据《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》（国统字〔2017〕213号）划分为微型、小型、中型和大型企业。

附录 B
(资料性)
设备设施配置

表B.1 基础功能区设备设施配置表

功能区	子功能区	名称	配置指南	用途说明
办公区	工作区	办公桌椅	√	填写记录, 文书工作
		医药箱	√	烫伤、锐器刺伤等应急医疗处理
		电脑	○	数据处理
		打印机	○	打印实验报告、资料文书
		饮水机	○	提供饮用水
	会议室	办公桌椅	√	会议讨论、人员培训、实验讨论
		投影仪	○	展示实验方案、数据
	休息区	桌椅	√	员工休息、短暂交流
		饮水机	○	提供饮用水
		物品保管柜	○	存放员工私人物品
		冷藏冰箱	○	储存员工食品(非实验用)
辅助区	试剂存储区	货架	√	分类放置常规试剂
		危险化学品储存柜	√	分类放置危险化学品
		储存柜	○	分类放置常规试剂
		带通风装置试剂柜	○	分类放置易挥发或易燃试剂
	耗材存储区	货架	√	储存易耗品(如手套、滤纸等)
		储存柜	○	储存易耗品(如手套、滤纸等)
	标准品保管区	储存柜	√	存放常温保存的标准品
		冷冻冰箱	√	存放需低于-20℃保存的标准品
		冷藏冰箱	√	存放需4℃左右保存的标准品
		温度计	○	监控存储环境温度
	气瓶存放区	气路管道	√	输送气体至实验室或设备
		气瓶固定装置	√	固定气瓶防倾倒
		报警装置	√	监控房间气体浓度, 超出限值报警
	危废暂存区	电子秤	√	称量危废重量并登记
		货架	○	暂存危废容器(废液桶、废瓶)
	实验器皿清洗区	给排水系统	√	提供清洗用水及排水
		烘箱	○	烘干玻璃器皿
		器皿浸泡缸	○	浸泡去除顽固残留
		洗瓶机	○	自动化清洗实验器皿
		器皿柜	○	存放洁净干燥器皿
		三级水机	○	提供三级水
	文件记录保存区	文件柜	√	归档实验记录、合同文档
		货架	○	归档实验记录、合同文档
样品管理区	样品收验区	货架	○	暂存待验收样品
		电子秤	○	称量样品重量并记录
	样品保存区	温湿度计	√	监控保存环境温湿度条件
		冷藏冰箱	√	保存少量需4℃左右冷藏样品
		冷冻冰箱	√	保存少量需低于-20℃冷冻样品
		货架	○	短期存放常温样品
		冷库	○	储存大批量低温样品

注1: 实验室可根据实际情况调整或增减所需的设备设施; 在保证对检验结果无影响的情况下, 不同功能区的设备可考虑共用。

注2: “√”表示企业应建设、“○”表示企业可按需选择建设。

表B.2 检验功能区设备设施配置表

功能区	子功能区	名称	主要预制菜产品类型					用途说明	主要检验项目	检验项目类型
			禽畜类	水产类	食用菌类	果蔬类	其他类			
感官实验区	准备区	电子天平	√	√	√	√	√	称量样品或试剂	色泽、质感、气味、口感、滋味、组织形态、杂质	工艺指标
		锅、刀、砧板	√	√	√	√	√	用于样品的处理		
		实验台	√	√	√	√	√	样品处理及试剂配制操作台		
		实验水槽	√	√	√	√	√	用于样品制备清洗等		
		冰箱	○	○	○	○	○	短期储存待处理样品或试剂（样品和试剂需分开不同的冰箱）		
		微波炉	○	○	○	○	○	快速解冻或加热实验样品		
		电磁炉	○	○	○	○	○	控温加热实验样品		
		洗碗机	○	○	○	○	○	用于器具等清洗		
		可调温储存柜	○	○	○	○	○	用于标准品等存储		
	检验区	实验台	√	√	√	√	√	用于实验测评		
		实验水槽及漱口台	○	○	○	○	○	人员感官评前后价清洗口腔残留物		
		换气装置	√	√	√	√	√	维持实验环境气味稳定		
		空调	√	√	√	√	√	维持实验环境温湿度恒定		
	结果讨论区	电脑	○	○	○	○	○	用于实验方法模板的建立及数据储存		
		桌椅	○	○	○	○	○	分析讨论实验方案和实验结果		
微生物实验区	菌种保存区	超低温冰箱	○	○	○	○	○	长期保存菌种	通用	安全指标
	准备区	实验台	√	√	√	√	√	试剂或培养基配制		
		电子天平	√	√	√	√	√	称量培养基或试剂		
		试剂柜	○	○	○	○	○	分类存放实验试剂		
		电炉	○	○	○	○	○	高温加热溶液或煮沸培养基		
		pH计	○	○	○	○	○	测定培养基酸碱度		
		水浴锅	○	○	○	○	○	高温加热溶液或培养基短期保温		
	灭菌区	高压灭菌器	√	√	√	√	√	灭菌培养基及实验器具		
		烘箱	○	○	○	○	○	烘干玻璃器皿		
		干热灭菌器	○	○	○	○	○	干热灭菌		
	无菌区	振荡器	√	√	√	√	√	混匀液体或培养微生物		
		均质器	√	√	√	√	√	破碎组织及均匀混合样品		

注1：实验室可根据实际情况调整或增减所需的设备设施；在保证对检验结果无影响的情况下，不同功能区的设备可考虑共用。

注2：“√”表示企业应建设、“○”表示企业可按需选择建设。

表B.2 功能区设备设施配置表（续）

功能区	子功能区	名称	主要预制菜产品类型					用途说明	主要检验项目	检验项目类型
			禽畜类	水产类	食用菌类	果蔬类	其他类			
微生物实验区	无菌区	移液器	○	○	○	○	○	吸取及稀释样液	通用	安全指标
		超净工作台	○	○	○	○	○	提供无菌操作环境	菌落总数、大肠菌群、霉菌等非致病菌	
		生物安全柜	○	○	○	○	○	病原微生物操作防护	沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等致病菌	
	培养区	霉菌培养箱	○	○	○	○	○	调控温湿度培养霉菌	霉菌和酵母菌	
		培养架	○	○	○	○	○	放置培养皿	通用	
		恒温培养箱	√	√	√	√	√	常规微生物培养		
	观察区	试验台	√	√	√	√	√	显微观察及数据记录操作台		
		放大镜	√	√	√	√	√	观察微生物形态		
		显微镜	○	○	○	○	○	观察微生物形态		
	洗涤区	实验室水槽及洗手台	√	√	√	√	√	清洗实验器皿		
		给排水系统	√	√	√	√	√	提供清洗用水和排水		
理化实验区	前处理区	实验水槽及洗手台	√	√	√	√	√	清洗实验器具及手部	通用	工艺指标； 营养指标； 安全指标
		给排水系统	√	√	√	√	√	提供清洗用水及排水		
		实验台	√	√	√	√	√	样品粉碎、混合等预处理操作		
		通风橱	○	○	○	○	○	抽排有毒气体或粉尘		
		绞肉机	○	○	○	○	○	粉碎样品成糜状		
		匀浆机	○	○	○	○	○	均质化组织样品		
		研钵	○	○	○	○	○	研磨样品		
		料理机	√	√	√	√	√	粉碎样品		
		均质仪	○	○	○	○	○	乳化液体或均匀混合		
		电子天平	√	√	√	√	√	称量样品质量		
		烘箱	√	√	√	√	√	烘干样品或玻璃器皿、样品恒温处理		
		移液器	○	○	○	○	○	精确移取微量液体		
		水浴锅	○	○	○	○	○	控温加热		
		可调式电热炉/电热板	○	○	○	○	○	控温加热		
		超声波清洗仪	○	○	○	○	○	清洗实验器具、促进溶解或提取		
		微波消解装置	○	○	○	○	○	快速消解样品	元素分析	安全指标

表B.2 功能区设备设施配置表（续）

功能区	子功能区	名称	主要预制菜产品类型					用途说明	主要检验项目	检验项目类型		
			禽畜类	水产类	食用菌类	果蔬类	其他类					
理化实验区	前处理区	坩埚	○	○	○	○	○	盛装样品高温灼烧	元素分析	安全指标		
		液液萃取装置	○	○	○	○	○	分离液体中目标成分	除元素分析之外的指标	安全指标；营养指标		
		涡旋振荡器	○	○	○	○	○	快速混合液体（如离心管内容物）				
		恒温振荡器	○	○	○	○	○	恒温条件下混合或萃取				
		磁力搅拌器	○	○	○	○	○	搅拌液体并控温（如溶解反应）				
		固相萃取仪	○	○	○	○	○	富集或纯化样品中微量物质				
		旋转蒸发器	○	○	○	○	○	减压浓缩液体				
		离心机	○	○	○	○	○	分离样品中固液成分、持水性测定				
	氮吹仪	○	○	○	○	○	浓缩溶液	四环素、土霉素等 兽药残留、真菌毒素、农药残留、非法添加物等 铅、总砷等 亚硝酸盐 甲醛 有机磷、氨基甲酸酯类农药 极性组分 黄曲霉毒素B1、赭曲霉毒素等 菌落总数、大肠菌群检测 农药残留、添加剂、微生物 农药残留、吊白块、亚硝酸盐、二氧化硫等	安全指标			
	抗生素残留检测仪	○	○			○	抗生素残留快速检测					
	智能胶体金卡分析仪	○	○	○	○	○	可用于多种项目的快速筛查					
	重金属检测仪	○	○	○	○	○	预制菜产品原料中重金属快速检测					
	亚硝酸盐检测仪	○		○	○		亚硝酸盐快速检测					
	甲醛检测仪	○	○			○	甲醛快速检测					
	农药残留检测仪	○	○	○	○	○	预制菜产品原料（包括粮油等）中农药残留快速检测					
	食用油品质检测仪					○	食用油极性组分等快速检测					
	真菌毒素检测仪			○	○	○	真菌毒素快速检测					
	食品微生物采样检测箱	○	○	○	○	○	食品微生物快速检测					
	食品安全便携式检测箱	○	○	○	○	○	多项目快速筛查					
	多功能食品安全快速检测仪	○	○	○	○	○	多种项目快速检测					
	常规理化区	电子天平	√	√	√	√	√			称量样品	净含量、持水率、蒸煮损失率、复水比	工艺指标
		快速水分测定仪	○	○	○	○	○			快速测定样品水分含量	持水率、水分	
		电热鼓风干燥箱	√	√	√	√	√			烘干样品或玻璃器皿		
		pH计	√	√	√	√	√			测量溶液酸碱度	pH值	
		手持折光仪	○	○	○	√	○			测定样品中汤汁等的可溶性固形物	可溶性固形物	

表B.2 功能区设备设施配置表（续）

功能区	子功能区	设备设施名称	主要预制菜产品类型					用途说明	主要检验项目	检验项目类型
			禽畜类	水产类	食用菌类	果蔬类	其他类			
理化实验区	常规理化区	凯式定氮仪	○	○	○	○	○	测定食品中蛋白质含量	蛋白质	营养指标； 安全指标
		粗脂肪测定仪	○	○	○	○	○	测定样品脂肪含量	脂肪	
		膳食纤维测定仪	○	○	○	○	○	测定食品中总膳食纤维	膳食纤维	
		马弗炉	○	○	○	○	○	高温灰化样品	灰分	
		盐度计	○	○	○	○	○	测定样品中的盐含量	盐	
		糖度计	○	○	○	○	○	测定样品中的盐含量	糖	
		半微量定氮装置	○	○			○	测试食品中挥发性盐基氮	挥发性盐基氮	
		电位滴定仪	○	○	○	○	○	自动测定溶液终点	酸价/酸度、过氧化值	
		碱式滴定管	○	○	○	○	○	盛装碱性滴定液		
		温度计	✓	✓	✓	✓	✓	测定样品温度	熟度、加工过程中温度控制	
		紫外可见分光光度计	○	○	○	○	○	分析肉制品脂质氧化程度、果蔬叶绿素含量	硫代巴比妥酸值TBARS值（以丙二醛计）、叶绿素	
	仪器区	实验台	✓	✓	✓	✓	✓	放置检测设备	通用	工艺指标； 营养指标； 安全指标
		温湿度计	○	○	○	○	○	监控实验室环境温湿度		
		不间断电源供应设施	○	○	○	○	○	保障关键设备断电后持续运行		
		质构仪	○	○	○	○	○	测定食品硬度、弹性、肉类嫩度、拉伸长度、凝胶强度等指标	脆度、硬度、弹性、粘附性、咀嚼性、破裂强度、肉嫩度	工艺指标
		色差计	○	○	○	○	○	量化产品颜色差异	亮度等色泽	
		剪切力测量仪	○	○	○	○	○	定量测定肉类嫩度	肉嫩度	
		硬度计	○	○	○	○	○	量化产品硬度、脆度差异	硬度、脆度	
		电子鼻	○	○	○	○	○	识别食品气味特征	苯类/氨类/短链烷烃芳香成分、氮氧化合物、氢化物、甲基类、硫化物、醇、醛酮类、长链烷类等化合物	
		电子舌	○	○	○	○	○	模拟人类味觉评价食品滋味	鲜、咸、酸、苦、涩、甜等滋味物质	
		低场核磁成像系统	○	○	○	○	○	测定样品中水、油等的分布及其稳定性和渗透过程	水分分布、稳定性等	

表B.2 功能区设备设施配置表（续）

功能区	子功能区	设备设施名称	主要预制菜产品类型					用途说明	主要检验项目	检验项目类型
			禽畜类	水产类	食用菌类	果蔬类	其他类			
理化实验区	仪器区	（顶空）固相微萃取气相色谱	○	○	○	○	○	挥发性风味物质检测	烷烃类、萜烯类、醇类 、醛类、酯类等	工艺指标
		（顶空）固相微萃取气相色谱质谱联用仪	○	○	○	○	○	挥发性风味物质检测		
		氨基酸自动测定仪	○	○	○	○	○	检测样品中氨基酸种类及含量	氨基酸	营养指标
		石墨炉原子吸收光谱仪	○	○	○	○	○	元素分析	铅、镉、铬等	营养指标；安全指标
		火焰原子吸收光谱仪	○	○	○	○	○	元素分析	钠、镁、铜、铁、钙等	
		电感耦合等离子体发射光谱仪	○	○	○	○	○	多元素分析	铝、砷、钙、镉、铬、铜、铁、钾、镁、钠、铅、硒、钛、锌等	
		电感耦合等离子体质谱仪	○	○	○	○	○	多元素分析		
		氢化物发生原子荧光光谱仪	○	○	○	○	○	砷、汞等元素检测	砷、汞、硒	
		液相色谱仪	○	○	○	○	○	非挥发性化合物分析检测	添加剂、真菌毒素、丙二醛、组胺、亚硝酸盐、甲醛、维生素、糖	
		气相色谱仪	○	○	○	○	○	挥发性有机物分析检测	添加剂、脂肪酸、农药残留	
		离子色谱仪	○	○	○	○	○	离子型物质检测	添加剂（磷酸盐）、糖	
		气相色谱-质谱联用仪	○	○	○	○	○	有机物定性定量	农药残留、兽药残留、添加剂	
		气相色谱-串联质谱联用仪	○	○	○	○	○	复杂基质痕量分析		
		液相色谱-串联质谱联用仪	○	○	○	○	○	精准检测痕量物质	农药残留、兽药残留、真菌毒素、维生素、非法添加物	
		凝胶净化色谱仪	○	○	○	○	○	前处理过程中去除样品中大分子干扰（脂类、色素）	农药残留、兽药残留	