

广东产品质量监督检验研究院/国家食品质量监督 检验中心(广东)食品检测研究专题

Special Topic for Guangdong Testing Institute of Product Quality Supervision & China National Quality Supervision and Testing Center for Foods (Guangdong)

广东产品质量监督检验研究院(以下简称广东质检院)前身是广东省产品质量监督检验中心,成立于1983年9月,是广东省质量技术监督局直属的副厅级事业单位。

广东质检院现有1个总部、3个基地(顺德基地、东莞基地和琶洲基地),拥有现代化实验室和办公场所13万平方米,各类高素质的专业技术和管理人员920名,先进的检测、校准仪器设备逾11841台(套)。广东质检院已取得食品、化工、电气、电子、信息技术、电磁兼容(EMC)、机械、塑料、家具、涂料、纺织服装、RoHS、玩具、电动自行车、金银珠宝玉石、消防、安防工程、测量及检测设备、智能化建筑等93类,3745种产品及项目的检测、检查及校准的国际和国家资质,涉及标准10386项,CB资质为18大类,涉及标准175项,是一个集检测、检验、检查、认证、校准、能力验证提供、标准制修订及科研于一体,具备国内一流、国际先进的专业与权威的法定第三方检验检测与认证机构。

广东质检院顺德基地占地100亩,是广东质检院与顺德区人民政府合作建设的现代化、集约化的检验与认证基地。该基地位于珠江三角洲核心地带,坐落在美丽的顺德新城区德胜河畔,紧邻中国自由贸易南沙试验区、前海蛇口试验区和横琴试验区。

顺德基地2006年3月落成启用,现有食品、家具、涂料、机械、太阳能、工业机器人(筹)6个国家质检中心以及转基因食品及食品毒害物质、机械产品、工业机器人等三个广东省产品质量监督检验站,是我国目前规模最大、资质最全的现代化、集约化检验检测与认证基地之一。

1 食品检测基本情况

1.1 资质能力

2008年9月,国家质检总局批复广东质检院筹建国家食品质量监督检验中心(广东)(以下简称该中心),2012年4

月通过国家质检总局的验收并批准正式成立。

该中心满足国际标准ISO/IEC 17025的要求,获中国合格评定国家认可委员会(CNAS)实验室认可、国家认证认可监督管理委员会和广东省质量技术监督局的检验检测机构资质认定(CMA)、食品检验机构资质认定(CMAF)和产品质量监督实验室考核合格(CAL),农产品质量安全检测机构考核合格(CATL)的资质,出具的检验报告获得国际实验室认可合作组织多边互认协议(ILAC-MRA)的50多个成员互认。

该中心是国家认证认可监督管理委员会和国家食品药品监督管理局指定的国家食品检验复检机构之一。

该中心不断拓展资质能力,目前资质范围覆盖国际、国家标准近3000项,产品范围包括食品生产许可28类食品、与食品接触的相关产品(食品包装材料,涉水产品等)、食品添加剂、保健品,还取得了食品安全性毒理学评价资质。多年承担国家、省、市食品安全风险监测、监督抽检等检验任务,以及生产许可发证检验、仲裁检验等。

1.2 人才队伍

该中心十分重视队伍建设,现有人员150人,其中博士6人,硕士60人,本科以上学历占95%;教授高工2人,高级工程师13人,工程师以上职称超过65%。该中心人才梯队完善,结构合理,产品检验与技术研究团队相辅相成,是一支检测技术与科研攻关能力俱佳的团队。团队建设注重互补性,同样的技术必须有两个以上的人员掌握。

该中心具有食品乳制品及食品添加剂生产许可证师资5人次、许可现场审核员20人、中国合格评定国家认可委员会(CNAS)实验室技术评审员和国家、省资质认定评审员及组长6人、评酒师2人、品茶师2人次。

该中心具有相对独立专业的食品抽样队伍,食品抽样人员严格实行进行上岗前法律法规及专业培训,经考核,均取得广东省产品质量督查抽样员证。

1.3 设施设备

该中心面积 6000 平方米, 其中实验室面积 4600 平方米, 包括理化中心检测室、感官评价检测室、色谱分析检测室、光谱分析检测室、千级微生物检测室, 生物安全 II 级实验室、转基因检测室(PCR 技术和基因芯片技术)、二噁英等持久性有机污染物(POPs)检测室、SPF 级动物试验房和毒理学评价实验室等, 硬件设施国际先进、国内一流, 形成化学营养分析、理化检验、有毒有害物质检测、转基因检测、细胞、分子毒理学研究平台、SPF 级动物试验研究平台。

该中心投入共计 1.2 亿, 检测设备达到 1273 台套, 其中高精设备超过 100 台套, 设备原值 7000 万元, 包括气相色谱-高分辨磁质谱联用仪、超快速液相色谱-离子阱-飞行时间质谱仪、液相色谱-质谱/质谱法(HPLC-MS/MS)、气相色谱-质谱/质谱法(GC-MS/MS)、气相色谱-质谱法(GC-MS)、电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP)、电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)、气相色谱仪(GC)、液相色谱仪(LC)、离子色谱仪、氨基酸分析仪等性能先进的仪器。该中心设施设备配置齐全先进。

2 技术能力

该中心具备较强的承检能力, 检测能力标准覆盖率 94.8%以上, 具备了食品生产许可 28 大类食品、与食品接触的相关产品(食品包装材料, 涉水产品等)、食品添加剂、食品安全性毒理学评价等检测能力, 具备当今国内外各种先进检测技术手段(包括食品感官、理化分析、各种光谱质谱联动技术、微生物检测与鉴定、转基因定性定量、毒理试验以及各种前处理技术等)的综合协同的食品检测与评价能力; 具备食品检测关键技术的集成应用的能力。技术能力特色和优势主要体现在:

一是开展食品中毒害物质的膳食调查及暴露评价模型毒理研究: 选择氯丙醇类(如油脂中氯丙醇脂肪酸酯等)、邻苯二甲酸酯类、二噁英等典型污染物, 开展膳食调查及暴露评价毒理研究。

二是食品包装材料中重要有害物质的检测方法研究: 邻苯二甲酸酯、氯化有机物、脂肪酸酰胺类、有机锡等塑料添加剂和残留物的高通量检测技术和迁移检验。

三是具备动物试验和毒理学评价的能力。以质量检验检测和动物试验的毒理学评价检测为基础, 致力于已知或未知的风险源的危害分析的风险评估研究。

四是采用先进的稳定性同位素稀释质谱技术, 具备环境持久性有机污染物的痕量与超痕量检测技术, 包括二噁英、多氯联苯检测等;

五是利用凝胶色谱、固相萃取、分子印迹、免疫亲和层析(IAC)等高效前处理技术, 建立不同食品种类、不同测定残留目标物种类的前处理技术平台并开发分子印迹和

IAC 相关产品。

六是集成色谱及质谱联用技术, 结合多维色谱联用技术, 完善系统化的多残留检测技术, 进行实验室间协同性验证试验能力。

七是基于基因分析技术(含 PCR 扩增和基因芯片), 开展基因分析的食品安全检测--转基因检测及各类基因检测方法的研发, 如动物源性成分检测、过敏源成分检测以及食源性致病菌检测等。

八是承担国家和省、市(区)各种食品风险监测和抽样检验。2016 年国家食品药品监督管理总局本级抽检中标三项, 包括食品抽检两项、特殊食品(婴幼儿配方食品、特殊膳食食品、特殊医学用途配方食品)抽检。

九是作为实验室资质认定能力验证提供者, 具备了组织实验室间比对试验能力验证, 以及实验室间数据盲样考核能力。

3 科研能力

广东质检院注重技术研究和沉淀, 积极参与检验检测技术的研究工作, 不断提高科研能力, 获得了一定的科研成果, 是国家质检总局的科技兴检的先进单位, 先后获得国家质检总局科技兴检二等奖、标准创新奖、中国粮油学会科学技术奖二等奖、广东省科学技术奖特等奖、二等奖、三等奖等。

该中心主编或参与撰写并发表食品科普或专业著作 5 部, 分别是《食品安全热点解析丛书舌尖上的安全--食用油知多少》、《食品生产加工过程危害因素分析综合教程》、《微生物技术》、《环境化学实验》、《日本食品添加剂标准指南》, 其中《食品安全热点解析丛书舌尖上的安全--食用油知多少》入选 2016 年国家新闻出版广电总局的农家书屋重点出版物推荐目录。

申请专利 14 件, 其中发明专利 10 件, 授权发明专利 4 件, 分别是一种制备高纯度 3-氯-1,2-丙二醇脂肪酸酯的方法(201010585867.X)、Irgacure907 检测试剂盒及其制备和使用方法(201510452064X)、壬基酚聚氧乙烯醚检测试剂盒及其制备和使用方法(201310186034X)、邻苯二甲酸二丁酯检测试剂盒及其制备和使用方法(2013101852470)。

发表专业科技论文 180 多篇, 其中 SCI 收录 5 篇、EI 收录 4 篇, 核心期刊 67 篇。

先后承担科技部国家公益性粮油专项、广东省自然科学基金、国家质检总局、广东省科技厅、广东省质监局、佛山市科技厅、顺德区经促局等各级科研课题 24 项, 其中完成 15 项, 在研究 9 项。

积极承担或参与标准制修订, 其中参与制定国家标准 2 项, 分别是 GB 1903.6-2015 《食品安全国家标准食品营养强化剂维生素 E 琥珀酸钙》、NY/T 2335-2013 《谷物中戊聚糖含量的测定分光光度法》。

4 工作业绩

该中心作为检验检测公共服务平台,奉行“三服务”的宗旨,服务于政府、服务于企业、服务于地方经济,2006年以来,为地区的食品安全和产业发展充分发挥了技术支撑作用。

一是为政府食品安全监管提供技术支撑,推动和完善安全监管法治治理体系建设,建立技术法规体系,完善安全监管模式,在突发事件应对中,突出质量安全监管与市场主现代化治理,重点防范系统性和区域性风险。十年来该中心的派出专家多次参与地区食品安全监管法律法规和规章的制定,例如:广东省食品安全条例等。

二是致力于基于风险分析理论的预防为主的食品安全理论研究,促进企业或安全责任主体的主动防范行为,防范突发事件的发生。十年来该中心利用技术优势,派出专家参与广东省的食品安全突发事件的应对的技术支持工作 30 多宗,例如:饮用水中溴酸盐食品危机事件、三聚氰胺污染乳制品的食品安全事件、“仿瓷餐具”、“地沟油”、“紫砂煲”、“瘦肉精”、“塑化剂”食品安全危机等。

三是夯实质量技术基础,自主创新和服务企业创新,发挥检验检测技术机构服务平台作用明显。

充分发挥了食品安全质量检验检测平台作用,一次检验全球通行。十年来,该中心出具食品及相关产品检测报告共计 25 万多份,有国家、省、市各级政府的监督抽检、风险检测、企业的质量委托、仲裁检验、应急检验等,涵盖各类食品及相关产品,业务覆盖全国各省(自治区),辐射到欧美等地,大中型食品企业上百。有力的促进了地区食品安全和质量水平提高。

该中心参与了多种国际国内体育赛事、重要会议食品安全保障工作,例如:2008 年北京奥运会、2010 年亚运会食品保障、2010 年上海世博会、2011 年深圳大运会等食品安全保障工作,为大型赛事、会议提供可靠的技术支撑。

发挥了促进企业自主创新研发中试平台作用,推动企业加快转型升级步伐。发挥了标准研究与制修订平台作用,推动技术标准战略深入实施。突破检测技术瓶颈,服务战略新兴产业发展。发挥了高端人才集聚平台作用,为地方经济发展汇聚人才。

发挥了食品行业专业技术人员培训平台作用,帮助企业提高技术人员素质和管理能力。该中心为地区食品安全产业专业技术人员进行了 100 多宗的培训,培训 1 万多人次。较好的提升了地区食品从业人员、政府监管人员的专业素质。

5 亮点检测项目

5.1 食品中持久性有机物的检测

二噁英是世界已知最毒化合物,二噁英检测是痕量分析领域高端的检测技术之一,检测成本高,检验耗时长。

该中心二噁英等持久性有机污染物(POPs)承担了国家卫计委的食品中二噁英含量的风险检测任务、国家水利部珠江水利委员会珠江八大口门水体二噁英检测以及长江流域湖北段的水体二噁英检测。水体二噁英检测成为我们的品牌项目。

5.2 基于基因分析的食品安全检测

该中心转基因检测室不仅拥有基因检测的定性、定量设备,而且具备了快速高通量的生物芯片平台,利用生物芯片技术开发适合产品质量检测检验的新方法。在所参与的《基于基因芯片/PCR/LAMP 技术快速高通量检验食品中的转基因成分的系列标准研究》项目中与南方医科大学合作,研发出利用基因芯片技术对食品中转基因成分进行检测的方法;同时,应对常规检测食品中致病菌微生物检测时间长、检测菌种类少、效率低等问题,与北京博奥生物有限公司合作研发检测不同病原微生物的基因芯片。

5.3 食品中农残、兽残、违禁药物的检测

该中心的食品中农药残留、兽药残留分析平台,采用超高效液相色谱-质谱/质谱法(HPLC-MS/MS)、气相色谱-质谱/质谱法(GC-MS/MS)、气相色谱-质谱法(GC-MS)等多种检测技术,对各类食品中有机磷、有机氯、拟虫菊酯类、氨基甲酸酯类农药残留,磺胺类、四环素类、氟喹酮类、 β -内酰胺类抗生素、糖皮质激素类、硝基咪唑类、喹诺酮类等 600 多种农药残留、兽药残留分析检测。

具备 34 种奥运或亚运动物源食品中兴奋剂(违禁药物)和基本具备应对日本肯定列表所列项目的检测能力。

5.4 食品中有害物质检验检测

该中心的食品中有害有毒分析平台,利用电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)、电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP)、液相质谱联用、气相质谱联用、高效液相、酶联免疫等检测技术,对食品中铅、砷、镉、汞等多种重金属残留量、真菌毒素(黄曲霉毒素、赭曲霉毒素、呕吐毒素、玉米赤霉烯酮、T-2 毒素、伏马毒素、展青霉素等)、邻苯二甲酸酯类、非法添加物(例如:苏丹红、三聚氰胺、罗丹明 B、苏丹红、孔雀石绿、三聚氰胺、皮革水解蛋白、碱性橙 II 染料、 β -内酰胺酶等)等有害有毒物质进行检测。

5.5 食品中食品添加剂残留的检测

利用高效前处理技术平台(例如:凝胶色谱、固相萃取、分子印迹、免疫亲和层析(IAC))等技术,采用液相色谱-质谱/质谱法(HPLC-MS/MS)、气相色谱-质谱/质谱法(GC-MS/MS)、气相色谱-质谱法(GC-MS)、等多种检测技术,对防腐剂、甜味剂、着色剂、抗氧化剂、增白剂等食品中多种食品添加剂残留的检测。

5.6 生活饮用水和涉水产品迁移检测

具备生活饮用水 106 项(含贾第鞭毛虫、隐孢子虫检

测)和涉水产品的迁移检测能力。

5.7 毒理试验

该中心的毒理检测和评价实验室, SPF 级动物试验房, 2011 年通过广东省科技厅验收, 获得实验动物使用许可证, 可以开展急性毒性、骨髓细胞微核试验、小鼠精子畸形试验等毒理测试。不断开展急性中毒、慢性中毒、免疫毒理、遗传毒理等方面的研究。完成国家质检总局两项毒理研究相关课题“高糖食品中的 2-(4-甲氧基苯氧基)丙酸钠毒理学分析及其检测技术的开发与研究”、“抗氧化剂次磷酸钠的危害性分析”。

6 展望

民以食为天, 食品安全直接关系到广大人民群众的健康和利益, 是社会稳定的重要因素。食品安全实验室的检

测技术水平, 一定程度代表着地区的食品安全的总体水平, 该中心将继续努力, 一是强化支撑作用, 为地区突发的食品安全和产品质量安全事件处理提供技术支撑。二是致力于公益事业, 提升公众生活品质, 积极履行社会责任, 参加社会公益活动, 为消费者、社区、社会各界提供食品安全和产品质量安全咨询与服务。

该中心围绕国家“一带一路”战略和省委省政府“质量强省”战略, 创新驱动发展, 秉承“科学、公正、高效、满意”的宗旨, 发挥技术优势, 服务自主创新, 一次检测国际通行, 为客户提供一流的“一站式”技术服务, 竭尽所能为我国食品安全保驾护航。

广东产品质量监督检验研究院
国家食品质量监督检验中心(广东)
(唐穗平、王力清、余之蕴、陈满英)