

附件 3:

工作完成情况

一、网络布线及温湿度监控布置工作

院本部采用搭建有线专网的方式进行搭建，覆盖了 3 楼（2 台）、4 楼（19 台）、5 楼（20 台）、6 楼（31 台）、7 楼（38 台）、9 楼（1 台），共计 111 台（含天平）。

备注：3 楼的 2 台设备从 4 楼的交换机进行的走线。9 楼的 1 台通过 7 楼的交换机进行走线。

南院区采用无线专网的方式进行搭建，覆盖了 10 楼（7 台）、11 楼（2 台）、26 楼（19 台）、27 楼（9 台）。共计 37 台（含天平）。

备注：机房在 25 楼，10 和 11 楼通过光纤进行连接。

温湿度监控终端的部署，通过 4g 网络进行传输，共完成 51 个点位的温湿度监控。主院区 41 个点位，南院区 10 个点位。

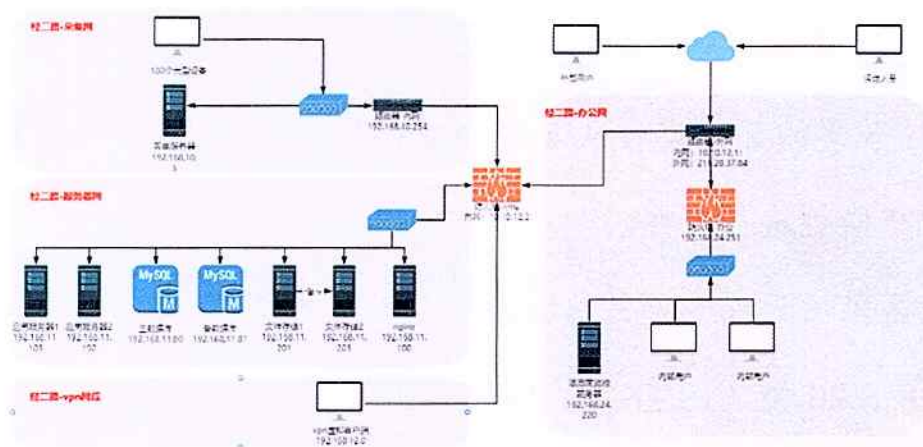
二、硬件及网络配置

在院本部搭建了服务器环境，部署情况如下：

序号	部署内容	服务器数量	内容
1	应用服务器	2 台	用于运行服务端程序，包括实验室管理系统、数据的筛查系统、大屏、统计分析等应用
2	数据服务器	2 台	用于结构数据的存储、备份和计算，双机热备、定时备份（每天 2 次）
3	Ng 服务器	1 台	负责统一接收用户请求转发用户请求
4	采集服务器	1 台	用于大型数据的采集和天平数据的采集

5	文件服务器	2 台	用户非结构化文件的存储、备份
6	堡垒机	1 台	用于搭建 vpn，加强运维人员的管理
7	防火墙	1 台	用于连接办公网络、采集专网、服务器网络并进行安全检查、安全控制。
8	路由器	1 台	用于仪器采集专网的搭建，工作站 ip 的自动分配
9	交换机	2 台	用于连接网关和终端

部署架构如下：



三、系统部署

整个系统包括实验室管理系统、数据筛查系统、风险感知系统、抽样助手（后台管理和 app）、监控大屏、数据采集 6 个应用分别部署在 103（ip）、102（ip）、10.5（ip）三台服务器中。

在 80、81 服务器上搭建了数据服务器，并配置主从备份机制、定时（每天晚上 12 点、中午 12 点半）备份机制且进行数据的备份。在 201 和 203 服务器上部署了网络存储服务，用于存储报告、原始记录、图谱等非结构化数据且设置了双机热备机制，另外硬盘采用磁盘阵列模式部署（RAID 模式）本身也具备存储备份和快速恢复的能力。

在网络安全层面上，采用如下几个配置和策略：

1. 联系官网供应商提供了 3 个 ssl 证书，系统访问通过 https 访问，数据书传输过程中进行了加密。

2. 通过路由器及防火墙配置用户请求仅可访问 11.100 (ip) 1 台服务器，暴露在用户环境的仅 ng 服务器。数据库服务器和应用服务器、文件服务器通过转发完成。

3. 通过防火墙配置，禁止了仪器采集网与办公网、服务器网络的直接连通。通过白名单策略仅采集服务器和网关服务器进行通信。

4. 通过堡垒机和防火墙搭建 vpn 服务器，运维人员无法直接访问服务器，需要通过授权的 vpn 账号进入 vpn 虚拟网络后才能访问服务期开展系统运维工作。

四、软件开发工作

本项目采用成熟产品部署+定制化开发+适配开发的方式进行实施。

本项目采用“易检测实验室管理系统”最新版本进行部署搭建，本身具备功能有系统管理（用户、权限、模板、通知公告等）、实验室资源管理（人员、设备、物料、标法、场所环境、客户、体系文件）、食品检测流程（业务受理、样品管理、原始记录、报告、财务管理、分包管理）、抽样辅助应用（食品分类查询、抽检细则查询）、数据筛查。

基于前期的沟通在“易检测”最新版本的基础上进行了如下定制开发。

序号	功能模块	功能点	功能介绍
----	------	-----	------

1	监控大屏	人员监控	人员定位、轨迹、通话
2		计划监控	总计划进度、单个计划进度
3		抽样地监控	被抽样场所、批次
4		品种监控	抽样品种、批次
5	PDA 应用	样品接收	接收样品
6		备样入库	扫码入库
7		微生物分样	扫码分样
8		复验样入库	留样入库
9		制样清点	制样清点
10		样品领用	制样清点
11	抽样移动 端	人员定位	人员在线状态、定位、轨迹
12		视频通话	远程视频通话
13		企标上传	企业标准上传
14		进度汇总统计	计划数、计划时间；完成数量、计划外数量；退改中数量。
15	委托管理	合同评审	评审记录
16	报告管理	报告归档	报告归档
17		不合格会签	不合格样品确认流程
18	系统融合	样品管理	制样、菌退样、问题样品、复验样调取、核果率称量
19		温湿度集成	原有温湿度系统集成

20		视频集成	集成视频监控，进行关键步骤的追溯
----	--	------	------------------

在系统试运行过程中，基于各科室的使用意见进行了系统升级调整，共完成 355 个需求，其中重大调整有：

序号	升级调整	备注说明
1	抽样评价	退改、退样记录、通知公告
2	样品流程	备样、留样改变交互方式、改变和检测模块的信息传递内容
3	南院区流程	按照品类和任务级别自动分配南院区，改变样品流和检验信息流
4	理化实验室自动分配	增加了按照食品分类、任务类型、项目方法配置个人任务及个人任务自动领取功能
5	报告自动回落	按样品到样时间底 21-23 个工作日自动拉取国抽的报告及过程信息。
6	防腐剂、着色剂	推送逻辑修改
7	数据导入	称量导入、滴定导入
8	菌株	菌株标记用途

五、存在的主要问题

1. 运维工作量大。

原因分析：检测品类覆盖不全，新增品类较多，需要及时维护的模板。

采取措施：持续跟进指导，协助实验室做好模板维护。

2. 个别仪器图谱采集的不稳定。

原因分析：目前的数据采集方案为 pdf 文件的解析，采集的准确性和 pdf 文件特征密集度有关，由于咱们单位设备较多且存在一个特点 1 个设备承载的用户和检验方法相对较多，需要时间去验证和检查。

采取措施：当天发现当天解决、快速响应、尽量统一模板。

六、系统运行成果

通过实验室管理平台建设推动了数字化改革工作：一是流程进行了重构。原来实验室承担项目下达、检测、评价工作，流程重构之后，将下项目和结果评价调整至业务部，一方面让实验室轻装上阵，为提高效率奠定了基础，另外规范了检验行为，真正做到了盲检，实验室只能看到样品名称、编号、项目和方法，不知道样品和企业信息。二是部门职责划分、考核制度进行了重塑。结合信息化的流程重新调整了组织架构、人员分配、考核制度，分工更明确，职责更清晰，考核的操作性、指向性更强。三是设立了技术支持委员会。为更好的配合信息化的流程，提升外部技术服务的能力、提升内部业务流转效率和工作质量，设立了技术支持委员会。

数字化改革的成效：

1. 标准化、规范化程度更高。系统通过大量静态数据的管理，（如原始记录模板、设备运行条件、计算公式、原始记录记录模板）统一了技术要素和检验过程，避免了各楼层、各院区技术记录不统一的问题，实现了检验工作的标准化。另外新技术的运用，提高了实验室管

理的规范化，如视频追溯和实验室管理系统的结合实现了样品制备过程的追溯、移动互联网技术在样品管理和实验室的运用确保了技术记录的原始性。

2. 降本增效，提升了效率、质量，降低了成本。一是平台实现了数据的自动抓取、自动计算、自动判定，实现了原始记录的电子化，基于电子化原始记录和报告组织业务流转工作，大大提升了工作效率，效率提升约 1.5-2 倍；二是大量工作依靠系统记忆、数据库、系统计算完成，如项目分配有知识库、结果计算和结果评价有计算公式降低了下项目、计算、评价等工作差错率，工作质量也得到了提升；三是电子化的工作流程节约了大量纸墨成本，初步统计，7 月 13 日至今，节约原始记录和图谱纸墨约 60 万张。

3. 业务工作更直观。通过大屏展示，工作目标、全年计划、完成情况时时显示、时时更新，抽检中发现的食品安全风险点、风险区域、风险环节以及内部人员工作中的差错退改一目了然。

附件 4:

验收内容清单

1. 服务器及网络设备

完成下表中硬件的采购、部署搭建、测试。

名称	类别	用途	配置要求	数量
主机	PC 服务器	搭建仪器数据采集环境	8 核处理器, 32G 内存, 1T*3 HDD 硬盘	1 (台)
主机	PC 服务器	搭建数据库软件运行环境	8 核处理器, 64G 内存, 1T*2 SSD 硬盘	2 (台)
主机	PC 服务器	搭建应用程序运行环境	8 核处理器, 32G 内存, 1T*3 HDD 硬盘	2 (台)
主机	存储服务器	搭建文件系统运行环境	32G 内存, 4T*3 硬盘, 支持 RAID 模式	2 (台)
防火墙		网络防护	WAN 接入口: 千兆网口; 吞掉量: 3G; 最大并发连接数: 30 万; 固定接口: 2*GE (SFP) +10*GE	1 (台)
企业级路由器		仪器数据采集	转发性能 9Mpps-25Mpps; WAN 口数: 2*GE 电+2*GE 光; LAN 口数: 2*GE 光+3GE 电, 4*SIC 插槽	2 (台)
核心交换机		仪器数据采集	传输速率(Mbps) 10/100/1000Mbps; 应用层级: 三层; 背板带宽(Gbps) 336Gbps/3.36Tbp, 包转发率 96/126Mpps; 端口数量 24 个;	2 (台)
汇聚交换机		仪器数据采集	传输速率(Mbps) 10/100/1000Mbps; 应用层级: 二层; 背板带宽(Gbps): 432Gbps 包转发率 78Mpps; 端口数量 48 个;	6 (台)
堡垒机		网络安全	B/S 架构, 采用 HTTPS 方式远程安全管理 网络接口 4*100/1000M 自适应以太网口 系统自带内部存储, 存储空间不低于 2T 可管理不少于 500 个设备数授权管理设备总数不少于 100 台, 双电源	1 (台)

2. 用户终端

完成下表中用户终端采购、交付、调试。

名称	用途	配置要求	数量
平板	称量结果录入	操作系统: 安卓; 内存容量 128G, 运行内存 6G	8 (台)
PDA 手持终端	样品管理	操作系统: 安卓; 摄像头: 1500 万像素, 自动对焦; 数据采集: 一维/二维成像仪; 支持二次开发	2 (台)

标签打印机	标签打印	输入方式: USB; 打印材料: PET、铜版纸、合成纸; 分辨率: 203dpi	4 (台)
高拍仪	样品拍照	扫描速度 <1 秒; . 接口类型: 支持 USB; 1500 万像素; 扫描介质: 文件 (纸张, 杂志, 书籍), 图片, 立体物品	4 (台)
扫码枪	样品管理	接口: USB; 精度: 一维码: $\geq 4.7\text{mil}$, 二维码: $\geq 10\text{mil}$	5 (台)
手写板	电子委托	10.1 寸液晶显示屏, Linux 操作系统, 支持国密算法、手写签名和指纹采集等; 支持信创环境应用; CPU: 四核 A17, 1.2GHz; 运行内存: 1G, 存储空间: 4G。 标配模组: 指纹仪 (感应阵列 256*288), 内置密码芯片和设备证书	1 (台)

3. 网络布线

完成大型设备、天平点位的调研, 并完成网络布线, 连通 115 台以上大型设备及天平点位与机房的网络。覆盖范围要满足院本部与南院区实验室数据采集的需要。

4. 温湿度监控布控

(1) 完成温湿度监控终端的采购和验证 55 台。

(2) 完成温湿度监控点位的调研、监控设备的部署, 覆盖范围院本部及南院区核心检验场所。

(3) 集成原有的温湿度监控系统, 能够统一汇总在监控大屏中进行查看。

5. 视频监控系统集成

完成视频监控系统的集成, 在制样环节能够实现摄像头和实验室管理系统的集成, 实现制样过程的视频追溯。

6. 软件开发部署

(1) 完成以下功能的开发、测试、部署。

序号	功能模块	具体功能点	备注
1	客户服务功能	进度查询	
2		报告在线领取	

3		报告验真	
4	抽样移动端应用模块	通知提醒	
5		抽样学习	
6		抽样进度跟踪	
		抽样可视化	
		人员定位和轨迹	
7	检验检测流程模块	合同评审	
8		业务受理及样品接收	
9		任务分配	
10		结果录入	
11		结果校核	
12		报告合成	
13		报告批准	
14		报告发送	
15	样品管理功能	报告归档	
16		样品接收	
17		制样登记	
18		领还样登记	
19		备样登记	
20	资源管理功能	备样处置	
21		人员管理模块	
22		仪器管理模块	
24		资质能力管理模块	
25		标准方法管理模块	
26		客户管理模块	
27		体系文件管理模块	
28	仪器数据采集功能	仪器数据采集功能	
29	原始记录数字化功能	原始记录数字化功能	
30	日志管理和审计跟踪功能	日志管理和审计跟踪功能	
31	对接国抽系统功能	对接国抽系统功能	
32	CA 电子报告管理功能	CA 电子报告管理功能	
33	查询与统计分析功能	查询与统计分析功能	
34	可视化展示功能	可视化展示功能	
35	角色和权限管理功能	角色和权限管理功能	
36	通知公告功能	通知公告功能	

(2) 完成与辅助系统的融合需求调研，将辅助相关功能迁移至新的平台，并进行测试和部署。

7. 系统安全配置

(1) 完成系统部署，确保系统在安全协议下（https）进行访问。

(2) 完成网络安全设备的部署及网络安全策略的设计部署。确保采集专网、办公网络、服务器网络访问控制，确保采集专网隔离外网入侵风险同时确保办公网络隔离采集专网内可能存在的网络风险。

(3) 利用堡垒机，完成 VPN 环境的搭建，服务器内应用及数据的访问，必须通过 VPN 账户进行访问。

(4) 完成数据备份环境的搭建，实现数据库的热备、每天的定时备份。

(5) 系统账户安全功能的开发，密码复杂度校验、定期修改密码功能。

8. 系统的基础配置

(1) 完成用户权限的开通，覆盖院本部用户和南院区用户。

(2) 完成静态数据的初始化，将本单位的人员信息、资质能力、设备信息、试剂耗材信息进行导入，并完成图谱采集模板、原始记录模板、报告模板、标签模板的配置及验证。

9. 用户培训及系统试运行

完成用户培训，并组织业务的试运行，覆盖范围需含如下业务场景，在业务可以顺利完成流转的情况下，要求参与试运行的业务体量达到 2000 批样品以上。

(1) 抽样场景，包括抽样监控大屏、抽样计划跟踪。

(2) 业务受理场景，包括检测方案库的建立、国抽对接、项目下达、标签打印、样品接收。

(3) 样品管理场景，包括备样、微生物分样、理化制样、留样（复检样）、领样、还样。

(4) 检验场景，包括任务分配、数据采集、理化项目原始记录、微生物项目原始记录、原始记录校核。

(5) 报告场景，包括国抽的数据对接、数据审核（原始记录审核）、数据回落。

(6) 设备管理场景，包括设备档案信息管理、设备的检定、期间核查。

(7) 试剂耗材管理场景，包括标准物质的管理（储备液、中间液、使用液的管理）、培养基的管理（培养基的配置、领用）、菌株的管理。

附件 1:

《河南省食品和盐业检验技术研究院实验室信息管理系统 数字化改造项目》验收报告

项目编号		豫财磋商采购-2023-140			
建设单位	单位名称	河南省食品和盐业检验技术研究院			
	地址	河南省郑州市金水区经二路 8 号			
	联系人	姬建生	联系电话	18595505733	
供应商	单位名称	北京信睿浩扬科技有限公司			
	地址	北京市丰台区科学城海鹰路 9 号综合楼 9-1 幢 1 段 1 层			
	联系人	吕帅帅	联系电话	18911601640	
服务信息	项目名称	河南省食品和盐业检验技术研究院实验室信息管理系统数字化改造项目	合同编号	豫财磋商采购-2023-140	
	单价 (元)	1958000	试运行日期 初验日期	2023 年 6 月 12 日 2023 年 8 月 30 日	
	维保期	验收合格后 36 个月内	数量	1 套	
验收内容	网络布线是否完成			☒ 是 ☐ 否	
	软硬件部署是否完成			☒ 是 ☐ 否	
	系统是否顺利完成试运行			☒ 是 ☐ 否	
验收结论	☒ 验收合格 ☐ 验收不合格				
附件	《项目验收评审小组意见》、《验收内容清单》				
验收 (签名) 盖章	建设单位: 河南省食品和盐业检验技术研究院  签名:  (单位盖章): 2023 年 10 月 日		施工单位: 北京信睿浩扬科技有限公司  签名:  (单位盖章): 2023 年 10 月 日		

附件 2:

项目验收评审小组意见

抽样部	意见: 同意			
	签名	周永辉	时间	2023.10.10
业务部	意见: 同意			
	签名	陈生	时间	2023.10.10
制备中心	意见: 同意			
	签名	陈健	时间	2023.10.10
理化所	意见: 同意			
	签名	袁利五	时间	2023.10.10
粮油所	意见: 同意			
	签名	刘莹	时间	2023.10.10
微生物所	意见: 周楠 同意			
	签名	周楠	时间	2023.10.10
质控部	意见: 同意			
	签名	谷瑞凤	时间	2023.10.10
设备科	意见: 同意			
	签名	陈卓	时间	2023.10.10
办公室	意见: 同意			
	签名	余建辉	时间	2023.10.10

附件：1. 《河南省食品和盐业检验技术研究院实验室信息管理系统数字化改造项目》验收报告

2. 项目验收评审小组意见

3. 工作完成情况

4. 验收内容清单

5. 河南省食品和盐业检验技术研究院实验室信息管理系统数字化改造项目合同约定功能确认表

北京信睿浩扬科技有限公司

2023 年 10 月 8 日



《河南省食品和盐业检验技术研究院实验室信息管理系统数字化改造项目》验收申请

河南省食品和盐业检验技术研究院：

《河南省食品和盐业检验技术研究院实验室信息管理系统数字化改造项目》（以下简称本项目）于5月22启动现场实施，开始进行基础的配置、培训工作，6月11日完成了网络布线、软硬件部署、系统配置和培训工作，6月12号进入的双轨试运行，7月13日开始系统单轨试运行，8月30日完成初验。7月13日至目前，共接收样品15258个、制备样品16248个（含微生物、粮油）、图谱采集144014份、出具原始记录的项目103342个、编制推送报告8673份。初验至今，在系统稳定运行的基础上，上线了委托检验、物资管理、多维报告分析系统、风险感知四个功能模块，日前均已测试上线运行。根据合同要求，所有功能全部上线并完成了实际样品运行，流程畅通，部分优化需求将持续支持，符合验收条件，现申请项目验收，望组织安排为盼。

附件 5:

河南省食品和盐业检验技术研究院实验室信息管理系统数字化改造项目合同约定

功能确认表

时间: 2023 年 9 月 26 日

甲方项目负责人签字:

功能模块	概况	目录	功能说明	是否完成	甲方确认	备注
客户服务功能	能够面向委托客户提供在线查询进度、报告在线领取、在线验真、投诉举报模块,提升委托业务的服务质量	进度查询	业务受理完成后,客户能够通过甲方官网或微信公众号查看业务进度。	完成		
		报告在线领取	报告编制完成后,客户可以通过甲方官网或微信公众号在线领取电子报告。	完成		
		报告验真	1. 出具的电子报告需附上二维码 2. 客户或持有报告的人员可通过扫描二维码识别报告真伪 3. 另外通过甲方官网可链接至报告验证界面验证报告真伪。	完成		

抽样移动端应用模块		1. 面向抽样人员提供移动端应用，帮助抽样人员提高抽样工作效率，降低抽样信息填写的错误率。 2. 支持将抽检细则文件供抽样人员学习使用，根据抽样人员学习情况记录学习进度，便捷快速查找到需要用到的细则内容。 3. 支持将抽检规范文件供抽样人员学习使用，根据抽样人员学习情况记录学习进度，便捷快速查找到需要用到的抽检规范文件。 4. 支持显示抽样任务的任务类别、食品类别、食品细类、任务数量、完成数量、剩余数量等新内容。 5. 支持显示抽样方法、抽样数量、抽样环节等要求。支持对抽样人员的提示和通知功能。 6. 支持对逻辑性错误的自动识别和纠错功能。 7. 支持对抽样封条的自动打印和签字功能。	完成		
检验检测流程模块	支持针对不同类型的检验业务设定不同的检验业务流程，并预留接口，以适应其他新检验业务的开展。应建立委托检验检测流程模块和食品安全抽检流程模块，覆盖从合同评审到报告归档的所有流程，基本检	合同评审	针对客户委托需求 1. 系统能够关联资质能力、标准方法、判断依据、收费标准、仪器设备、标准物质等信息进行自动识别和匹配，给出合同评审结果并生成电子合同评审记录，经合同评审人员确认后进入业务受理环节。 2. 合同评审内容包括但不限于客户信息、产品信息、检验项目、标准方法、判断依据、收费价格、完成时限、电子签名等。	完成	

	测流程节点有：合同评审、业务受理及样品接收、任务分配、结果录入、结果校核、报告合成、报告审核、报告批准、报告发送、报告归档	业务受理 (样品接收) 1. 合同评审通过后，自动转入业务受理环节，业务受理所需信息自动从合同评审记录中抓取，根据不同产品领域、业务类型等，系统自动生产样品编号，打印检样、留样、备样标签，生成电子样品流转单，快速受理登记样品。 2. 对从国抽系统中接收的样品实时同步到业务系统，并对接收的样品存在的逻辑性错误进行自动识别和纠错反馈。 3. 支持按客户、检测任务、食品分类、检测目的等提前设置共享模板和自定义模板，内容包括但不限于检测项目、方法、判定依据以及检出限、判定限、结果单位等基础数据； 4. 支持手动拍照上传或高拍仪集成直接拍照上传样品照片； 5. 支持快速复制历史登记的样品信息快速完成一次新的业务登记； 6. 支持受理人员批量导入样品信息； 7. 支持项目分包设置和功能，分包项目无需流转至检验部门； 8. 支持样品标签自定义设计； 9. 支持样品流转单自定义设计。 10. 支持记录每个样品的收费情况，包括计费金额、折扣、开票情况、收费情况，可以实现与报告发放功能的互通，报告发放时提醒样品是否收取费用。	完成		
--	--	---	----	--	--

		任务分配	1. 检验任务分配人可按照业务类型、检品类型、检品名称、批号、检验项目类型等查看待分配的所有检验任务。 2. 支持一键分配功能，检测项目可以配置默认检测部门和检验人，可实现一键完成任务分配； 3. 支持手动分配功能，可以根据样品分配任务、项目分配任务，手动分配到检测部门和检验人； 4. 任务分配时可以统计查看各个检测部门和检验人员当前的任务工作量； 5. 支持对检测部门和检验人的任务提示功能	完成		
		结果录入	1. 任务分配完成后，检验人员可在系统中查看当前待完成检测任务，检验人员可按样品、按检测项目等多种方式浏览检验任务，检验完成之后，支持检验员手动录入检验结果，也支持通过仪器接口实现质谱仪、色谱仪等设备数据的自动采集的数据和结果直接导入； 2. 结果录入界面，需支持检验人员查看样品的基本信息，如检品名称、检验依据等。3. 支持检验人员添加检验过程中的相关记录，如仪器使用记录、标准物质使用记录、实验记录等信息。支持检验员上传、查看检验过程中产生的附件信息，包括：图片、Word、Excel、PDF、视频等格式的文件。 4. 支持检验人员的电子签名功能。	完成		

		结果校核	1. 检验员完成检验之后，需提交已完成的检测项目的原始记录和检测项目单项结论至校核人员。 2. 系统需支持自动分配校核任务给有权限的校核人员，也可以通过校核任务指派功能自动指定给校核人员进行检验数据、检验原始记录核对任务。 3. 校核人员可按样品或按检验项目的方法类别进行校核。 4. 当校核人员发现检验数据有误或检验结论有误，需支持校核人员将样品或检测项目退回至检验员，并支持输入退回原因。 5. 支持校核人员对原始记录进行电子签名。	完成		
		报告合成	1. 系统可以自动把检验科室的检验结果合并，自动判定，生成检验结论，并自动生成检验报告； 2. 把各科室的检验原始记录自动合并生成检品原始记录； 3. 并自动记录检验报告相关的样品详细信息、检验原始记录、检验时限等。 4. 可以对加急的任务进行任务紧急预警； 5. 支持在线查看样品信息、抽样单、样品照片、检测项目信息、原始记录、相关图谱文件等。 6. 发生错误时可以对检测结果退回检测人员进行修改。 7. 可以逐一或者批量根据报告模板，生成检测报告，报告模板可以根据业务需要灵活配置。 8. 报告支持电子签名、签章	完成		

		报告审核	1. 报告书编制完成后，系统可以根据审核流程中的设置，自动将待审核任务提醒给报告审核人员。 2. 审核报告书时，可以浏览查询样品的所有相关信息和实验过程数据，包括检验员的实际操作记录、原始记录等。 3. 报告书审核可以逐级退审，同时记录每一步的退审原因及时间，并且可以查询跟踪处理记录。 4. 支持报告审核人员对报告书进行电子签名	完成		
		报告批准	1. 授权签字人可通过系统批准检验报告。 2. 系统需支持报告签发人查看检品的基本信息、检验报告等，但不允许对报告书中、原始记录中数据进行修改。 3. 报告书签发完成，系统需在报告书中自动打印报告签发人电子签名，并自动关联报告签发时间。 4. 支持逐一或者批量签发报告。 5. 支持在线查看检测报告、样品信息、抽样单、样品照片、检测项目信息、原始记录、相关图谱文件等。	完成		

		报告发放	1. 检验报告经授权签字人批准后, 才可以打印、发放《检验报告》。 2. 提供打印报告的封面、注意事项及打印报告书功能, 支持电子报告上传功能, 针对食品安全抽检检测任务, 支持将检测结果相关信息(包括项目、检测方法、判定依据、检验结果、结果单位、检出限、判定限等)转化为国抽系统的数据标准并将结果通过国抽系统的接口推送至国抽平台。 3. 支持报告发放时提醒样品是否收取费用。 4. 支持对发送前的报告进行申请变更, 变更可以重新编制报告, 报告编号无须变更。 5. 支持对已经发送的报告进行申请变更, 变更申请通过后可以重新编制报告, 原报告编号作废, 重新生成报告编号。 6. 系统可以自动记录办结时间。	完成		
		报告归档	1. 签发完成后的报告, 系统可以将报告自动归档, 并自动记录到报告归档台账, 方便通过受理时间、签发时间、样品编号、委托单位名称、样品名称等多种方式查询和调取。	完成		
样品管理 功能	/	样品接收	1. 样品接收功能: 支持从国抽系统导出样品信息的功能; 2. 支持条码枪扫码样品标签的方式接收样品; 3. 支持接收人、样品存储位置信息登记。 4. 批量接收: 支持按委托信息或客户信息批量查找样品进行接收。	完成		

		制样登记	1. 分组制样：可以针对不同的检测部门分别进行制样，登记制样记录。 2. 工作提醒：系统能够提供待制样工作提醒功能，提供所有待制样品清单。 3. 扫码功能：支持批量扫码登记制样记录功能。 4. 标签打印功能：支持制样标签打印功能，标签支持自定义。 5. 特殊样品视频追溯功能：针对特殊样品，如复检样品、农产品，系统能够集成摄像头、录像机等设备对过程进行视频留痕。	完成		
		领还样登记	1. 领样记录：能够对实验室领取制样的操作记录进行登记，记录领取人、时间和数量。支 2. 持扫码快速登记领样。 3. 还样记录：存在样品返还的情况时（如微生物检测样品归还），可以支持还样信息的登记；	完成		
		备样登记	1. 备样提醒：根据样品登记时记录的备样数量自动提醒是否需要备样登记，并生成待登记样品清单； 2. 记录功能：能够记录备样入库时间、存储位置、存储条件、保质期、样品单价、样品数量等信息；	完成		
		备样处置	1. 处置提醒：能够提供备样处置提醒功能，能够根据样品的保质期、报告出具时间、报告结论、业务类型等信息设定规则，根据规则计算备样处置时间； 2. 处置申请：对满足处置条件的样品可以发起备样处置申请。 3. 处置审核：能够对样品的处置申请进行审核。	完成		

			4. 备样处置完成后，对处置结果和相关信息进行登记，并上传相关凭证；			
资源管理 功能	/	人员管理 模块	1. 支持人员的档案信息库管理功能，包括：人员基本信息、学历学位证明、继续教育情况、工作经历、行政职务情况、技术职位情况、培训记录、业务考核情况、授课情况、科研专题成果情况、获奖记录、论文著作、人员授权、附件等信息。 2. 支持人员管理的所有信息能够自由组合进行查询、统计，定制固定报表。 3. 支持根据权限不同，员工只能浏览自己的档案、科室负责人可以浏览本科室人员的档案、管理部门工作人员、负责人、主管领导、院领导可分别浏览不同的内容。 4. 支持培训计划、培训安排、培训实施及培训考核的全过程管理，培训信息包括：培训课程名称、培训内容、培训目的、培训方式、培训讲师、培训时间、培训费用以及考核结果等，并可以链接培训教程等电子附件。 5. 支持统一对人员仪器授权、检验领域授权、检验方法授权、上岗证书等进行管理，取得相应资格和授权后方可进行相关操作。能设定授权的有效期，可以查看授权证明材料。 6. 支持通过配置实现对即将过期证书的警告提醒，以帮助实验室审核并维护员工的资质。 7. 应将各岗位人员与业务工作运行动态关联。	完成		

		仪器管理 模块	1. 支持建立仪器设备档案库，信息包括：仪器编号（唯一标识）、仪器名称、仪器类型、规格型号、生产厂家、出厂编号、技术指标、购置日期、启动日期、仪器负责人、使用科室、放置地点、使用状态（正常、停用、报废等，以不同色彩表示仪器状态）； 2. 可以把仪器的标准操作规程、使用说明书等作为附件链接到系统中。 3. 支持实现仪器的动态使用登记，信息包括：使用科室、使用人员、使用时间、操作内容（包括：样品名称、检测项目）等，支持导出固定格式的仪器使用记录报表。 4. 支持对仪器的检定、校准、期间核查、维护进行管理，并设定频率，当到期时，系统能够提醒；信息包括：事件（检定、校准、期间核查、维护）、日期、操作人、记录等。 5. 支持对仪器的调拨、停用、启用、维修、报废流程进行管理。 6. 应将仪器设备与业务工作运行动态关联，能够与原始记录建立有效关联，通过设备可以查看设备的检测记录。	完成		
--	--	--------------------	--	----	--	--

		1. 支持所涉及的供应品，包括标准物质、化学试剂、培养基、菌种、色谱柱、玻璃仪器等，检验人员和管理者可以方便查询库存情况。 2. 支持对供应品的采购申请及审批流程进行管理。 3. 支持供应品入库和出库管理，记录供应品名称、批号、规格、存储条件、存放位置、单价、入库数量、用途、失效日期、入库日期等，系统自动计算库存量和到期提醒。 4. 支持对供应品的领用情况进行管理，记录的信息包括：供应品名称、批号、规格、领用数量、领用日期、领用人、使用说明、所在科室等。领用后，系统自动计算剩余库存量。 5. 支持对色谱柱的管理，在结果录入中进行对色谱柱的选择，并能自动加载到实验室仪器数据电子记录管理系统中。 6. 支持对标准物质和试剂的配制过程进行管理，自动生成配制记录，配制的标准溶液需要校核人员进行校核；并可以根据有效期，提前进行标准溶液到期提醒。 支持微生物检测使用培养基的管理，能够详细记录种类、名称、数量、批号、有效期限等信息。 7. 支持对菌种的库存进行管理，基本信息包括：菌种名称、菌种类型、保存温度、保存方法、保存形式、批号、来源管理人员等；对菌种的购进、使用、处理、盘存等进行管理，记录处理的数量和日期等信息；对菌种的传代进行管理，记录传	完成		
--	--	--	----	--	--

		代日期、传代次数、传代数量、传接编号、传代日期、传接人等；对菌液制备进行管理，记录代数、制备日期、传接编号、数量、培养基体积、培养温度、培养时间、生长状况、制备人等。 8. 对于高值耗材或高危化学品在系统中进行特别管理，包括出入库、领用、使用等管理，使用的审核审批权限也可分别进行设置。 9. 应将供应品与业务工作运行动态关联，能够和原始记录建立有效关联，自动生成使用记录。			
	资质能力管理模块	1. 应建立资质认定 CMA、实验室认可 CNAS 等资质能力数据库，可以动态管理和导入导出。 2. 应将资质能力数据库与业务工作运行动态关联，与合同评审、业务受理、报告审批等环节关联，实时调取资质能力参数。	完成		
	标准方法管理模块	1. 应建立常用检验检测标准数据库，包括 PDF 格式，所有文件均有特定标注，在线浏览为受控版本，下载打印显示下载人姓名，下载时间和流水号。 2. 支持对检验标准状态的定义，状态包括生效、作废等；对有效的检验方法、检验标准等进行版本管理； 3. 对变更/作废的标准，系统需要支持对用户进行预警、提醒。 4. 支持根据标准类别，标准名称等条件查询获取标准信息。 5. 应将检验检测标准与业务工作运行动态关联，能够和原始记录建立有效关联，自动匹配检验项	完成		

		目和实时调取标准文本。			
	客户管理 模块	1. 应形成客户档案信息库，包括客户基本信息、联系信息等，对客户进行分类管理，并对大客户设有特别标示。 2. 支持对客户满意度调查的信息进行汇总，通过统计进行分析，并将结果传递到相关部门	完成		
	质量管理 体系模块	1. 应建立质量管理体系数据库，包括质量手册、程序文件、作业指导书、记录表格等。 2. 文件管理员可以更新、维护分类信息； 3. 所有文件可以按分类顺序显示文件列表，可进行检索查阅。 4. 支持对质量体系文件的添加、修改、审批、发布进行管理，基本信息包括：文件大类、文件小类、文件编号、文件名称、保管人、版本、启用日期、失效日期等； 5. 可以链接文件的附件文档； 6. 当文件临近失效或超出有效期时，系统可以自动提醒。 7. 应将质量管理体系数据库与业务工作运行动态关联，实时调取记录表格等。	完成		

仪器数据采集功能		仪器数据模块 1. 实现仪器数据采集功能，对实验室仪器数据统一管理、维护、归档、存储。实现与检验流程模块的无缝集成，既方便仪器数据的统一集中管理，又保证数据的可追溯。 2. 支持与实验室各种带工作站、有 RS232 接口仪器进行集成，实现仪器图谱及对应数据的自动采集（抓取），实现不同类型数据文件格式解析规则配置，当收到解析文件消息后，启动后台配置好的文件规则进行数据文件解析。 3. 支持处理多种仪器如气-质联用仪、液-质联用仪、气相、液相、离子色谱仪、红外光谱仪和紫外光谱仪等生成的图谱。天平数据可以通过数据接口实现数据的自动采集。 4. 支持采集过程中涉及数据文件的采集来源、采集时间、采集状态、采集结果及对应采集的样品、项目的自动记录。 5. 保存仪器的原始记录，以及带有谱图的原始报告，对采集的信息进行数据汇总、分析，为用户提供其所需要的数据结果。 6. 支持根据预先定义的计算公式和修约规则，自动计算分析结果并修约。分析仪器分析测试样品所得到的结果或信息与原始记录关联，自动录入（导入）原始记录中。 7. 支持已采集数据的权限设定，支持将天平或已采集的数据设置为不可修改模式。	完成	
-----------------	--	---	-----------	--

原始记录 数字化功 能		原始记录 数字化模 块 1. 将原始记录做成多种类型的电子模板，所需信息通过录入、导入、抓取、关联等方式生成格式化的原始记录，具备实验数据记录、审核、跟踪、保存、共享等功能，实现原始记录无纸化、数字化，保证检验过程和数据闭环追溯。 2. 内置成熟的原始记录模板，支持自定义设计多种类型的记录模板，既满足灵活性的需求，又符合原始记录规范性要求。 3. 支持复杂的非格式数据的电子化管理，操作界面应为全中文描述使用界面，便于用户使用和操作。支持数据的自动调用、自动计算、自动修约等功能，支持自定义修约函数开发和定制。 4. 支持与检验流程模块的数据交互，并能实现电子化的原始记录与样品基本信息、报告、仪器数据采集的信息交互功能，能够自动关联和获取仪器采集数据。 5. 支持自动识别系统中原有带有的上下标、特殊符号等数据信息，支持下拉控件、复选、及简单统计图表（如标准曲线、线性图等）在原始记录内的配置，支持通过自定义配置，无需编码。 6. 支持记录多种数据类型，提供多种记录形式，支持多种记录形式集成在一个模板中，包括文本、表格、图片、照片、视频等，支持导入一些常见格式的文件。 7. 支持导出和打印功能，能将原始记录导出成通用的文档格式，如 PDF、Word、Excel 等，可以直接实现电子文件的存档，能将电子原始记录模板进行打印，还原成纸质原始记录单的样式。 8. 支持质控记录的电子化，质控方式包括空白、平行	完成		
-------------------	--	--	----	--	--

			样、标准曲线、加标回收、人员比对、设备比对、留样再测等；支持将质控检验结果与测试样品检验结果进行分析比对，自动生成电子质控记录和分析报告。 9. 支持提供电子签名和数据追溯功能，将数字认证的电子签名生成到原始记录中；任何更改操作均可以被记录，记录修改项目、修改时间、修改人、修改原因，以及修改前后的结果值，记录的数据应保存在数据库中，便于分析及查询。 10. 支持自动将电子化原始记录合成，支持批量原始记录的操作方式和功能，方便审核人员查看、审阅。 11. 支持对电子原始记录模板的版本控制、受控和权限管理。受控后的原始记录支持受控号的统一管理、受控版本的管理。			
日志管理和审计跟踪功能		日志管理和审计跟踪模块	1. 具有日志管理和审核跟踪功能，可以记录系统中所有相关数据的新增、删除、修改记录，记录的内容包括但不限于用户 ID、用户名称、修改信息、修改前后的值、修改时间等，做到处处留痕，保存修改前后的数据并方便查看。	完成		
对接国抽系统功能		对接国抽系统模块	1. 能够与国家食品安全抽样检验信息系统相关开放接口对接，具备成熟接口，实现抽检任务信息的便捷化导入导出，抽样任务及样品信息能够实时从国抽系统导出到甲方的系统，实验室检验、审签完成后，支持推送样品检验数据至国抽系统。	完成		

电子报告 管理功能		1. 支持电子报告生成及电子报告认证服务，电子报告生成及认证服务支持本地化部署或直接使用具备第三方认证机构的电子签章 CA 服务器进行电子报告的生成及认证。 2. 支持电子签章管理功能，可以在系统中设置不同类型的电子签章，如 CMA 印章、CNAS 印章、检验检测专用章等，支持服务器签章、客户端签章、混合签章等多种签章方式。支持对电子签章规则的管理，签章规则中可以设置电子签章的类型，如单页签章、多页签章、骑缝章、关键字签章、指定位置签章（按坐标设置）等，不同类型的签章规则可以设置签章具体的显示信息，如骑缝章可以设置签章起始页码、结束页码，骑缝章起始横纵比例，骑缝章首页显示比例等信息。 3. 支持不同检验类型的电子报告书可以使用不同的电子签章。 4. 具备电子报告认证服务平台功能，对生成的电子报告进行电子报告真伪性的认证。客户无需安装任何插件，可直接将电子检测报告上传至在线电子报告验证服务平台即可获得验证结果。	完成		
--------------	--	--	----	--	--

查询与统计分析功能		查询与统计分析模块 1. 建立查询与统计分析模块，将系统中的各个数据库关联到该模块方便快捷查询与统计分析。 2. 内置多种可选的统计分析模板，包括但不限于产品分类、检测项目、委托单位、受检单位、生产企业等相关主题库；可自定义各种查询与统计分析模板，能够设定多种筛选条件，包括但不限于任务号、委托单位、受检单位、生产企业、委托日期等，方便不同查询需求；能够进行数据统计指标的配置，包括但不限于不合格率、问题发现率、问题项次、不合格项次等指标，根据分析配置，进行具体的数据分析运算和多维度呈现；可以将查询和统计结果导出。 3. 可对数据信息自动进行规则验证、提取、清洗，对不符合要求的数据可查看修改后进行重新导入。 4. 内置多种分析报告模板，根据任务来源、任务类型、食品分类等自动生成分析报告。支持自行创建各种不同类别的分析报告，根据所选数据信息范围，进行综合多维数据分析，将各种数据信息进行相关分析，编制完成分析报告。可通过报告名称、创建日期、报告类型等条件查询报告记录。 5. 基于抽检数据建立食品安全风险分析数据库，建立食品安全风险预警模型和食品安全分析可视化系统，指导食品安全抽检工作。	完成		
------------------	--	---	-----------	--	--

可视化展示功能		可视化展示模块	1. 将业务相关的统计数据可通过可视化方式进行展示。 2. 对数据进行专题整理，形成不同的专题库，并根据相关的专题库进行专题展示。 3. 提供可视化的配置工具和配置界面，满足具备基本数据库操作技能的用户通过拖拽、类似EXCEL表格等简单操作方式，自行设计展示内容。对各业务环节运行情况进行监控并可视化呈现； 4. 对人员效能、组织（科室）效能、设备效能等进行相关分析并可视化呈现； 5. 对人、机、料、法、环等资源要素进行相关分析并可视化呈现。 6. 展示界面友好，展示内容清晰明了，配置丰富、展示效果良好。	完成		
角色和权限管理功能		角色和权限管理模块	1. 系统配置有用户管理功能，配置有不同角色，给角色定义有管理数据的范围和功能使用权限，角色包括但不限于系统管理员、合同评审员、业务受理员、检验员、校核员、主检人、审核人、批准人、人员管理员、供应品管理员、仪器管理员、资质管理员、标准管理员、体系文件管理员等，角色可以单设或组合设置。可自定义创建角色，为角色设置相关信息和权限。 2. 支持对用户进行注册、登录、修改密码、删除等管理；支持对角色进行分配、创建、修改、删除等管理； 3. 支持对权限进行创建、修改、删除等管理； 4. 支持对组织（部门）进行创建、修改、删除等管理； 5. 支持对资源进行创建、修改、删除等管理。	完成		

通知公告功能		通知公告模块	1. 设置通知公告的功能和界面，管理员可以发布通知公告，相关人员登录系统可以查看通知公告内容。 2. 管理员可以进行通知公告信息的管理，包括新建、修改、撤销、删除等。3. 对重要通知信息有提示提醒功能，提示提醒方式包括弹窗、不同颜色区分、顶置等。	完成		
采购需求外新增功能	其中 4.15.2 和 4.15.3 有关内容为乙方成熟模块，非甲方定制开发功能	客户服务模块	1. 在线送检：面向委托人提供远程送检的功能，无需到现场即可完成送检需求的递交以及样品的送达。 2. 电子报价单：面向委托人提供电子报价单领取及在线查看功能。 3. 电子委托书：提供电子委托书的在线签订和在线领取功能。	完成		
		检验检测流程模块	1. 国抽插件：国抽谷歌浏览器插件作为辅助功能用来支撑数据的上传及拉取，同时为了方便用户对报告进行审核，插件也提供了可同时预览国抽报告和 lims 的原始记录。	完成		
		风险感知	1. 风险数据监控面板：通过大数据分析 & 计算模型分析检测结果中可能存在的真实性风险问题。 2. 机构风险分析：通过大数据分析 & 计算模型分析检测结果中可能存在的准确性风险问题。 3. 检测基准库：通过大数据分析 & 计算模型分析检测流程中可能存在合规性风险问题。	完成		
视频集成			集成甲方院现有业务相关的视频监控系统到新系统。	完成		制样场景可实时监控