

广东精邦软件科技有限公司

V1.0

文档编号:

KPSOFT-2019-04-25

XX 新能源 实验室信息化管理平台 解决方案

【Lims】

张超 13712225112

编写: 冯蓬勃

审核: 张超

批准: 张超

日期: 2019-4-01

日期: 2019-4-02

日期: 2019-4-02

一、项目简介

1.1 项目背景

惠州 XX 新能源科技有限公司成立于 2016 年 9 月，位于 XXX，隶属于东莞 XX 能源科技有限公司，是集锂离子电芯及材料的研发、制造、销售于一体的全资子公司，注册资本 25000 万元，建筑面积约 180000 m²，配备行业领先的全自动化、智能化生产线，拥有日产电芯 60 万只/天的生产能力，力求成为国内外锂离子电池产品一流服务商。

公司主导产品为锂离子聚合物电芯，广泛应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能硬件，可穿戴设备等高端电子产品领域。随着研发、生产投入的增加，实验室也取得了很大的发展。测试类型不断增加，测试设备越来越多样化，规模不断扩大，以及质量监督要求的提高，对实验室的管理带来了挑战。为了管理好实验室的实验设备，规范测试标准，合理安排测试计划，及对测试效果进行追踪和统计，迫切需要一个实验室信息管理系统（Laboratory Information Management System 英文缩写 LIMS）来支撑实验室管理。

目前实验室信息管理系统在西方发达国家的应用相对比较成熟，我们国家经过多年发展，很多实验室也开始逐渐认识到信息化在管理中的作用，纷纷开始引入 LIMS。实验室信息管理系统也不断在各个行业进行改进和提升。

1.2 Lims 概述

实验室信息管理系统 (LIMS) 是将以数据库为核心的信息化技术与实验室管理需求相结合的信息化管理工具。以 ISO/IEC17025:2017《检测和校准实验室能力的通用要求》(国标为 GB 15481) 规范为基础，结合信息化技术，将实验室的业务流程、试验资源以及行政管理等以合理方式进行管理。通过 LIMS 系统，配合分析数据的自动采集和分析，大大提高了实验室的检测效率、设备利用率，降低了实验室运行成本并且体现了快速溯源和痕迹，使传统实验室手工作业中存在的各种弊端得以顺利解决。

1.3 本项目实现目标

XX 通过 LIMS 项目的根本目标就是通过提升实验室工作效率，提高实验室资源利用率、透明度，规范质量检验和质量管理工作流程，从而服务于 XX 公司整体的企业战略，提升本企业的产品创新、质量水平。

具体来说，分为以下几个目标：

- (1) 实现实验室与关联部门的工作高度协同；

通过精邦 Lims 的“申请方应用平台”实现在线检测申报、进度查询、设备产能看板、设备预约、送样通知、异常通告、检测进度查询、报告下载、满意度等做到申请方与实验室互联互通，有效、高效协同。

- (2) 数据溯源；

提高实验室业务工作的规范化程度、避免人工操作的随意性、使各项检验工作具有可溯源性。

- (3) 提高工作效率、设备利用率；

通过可视化设备在线产能分析，实现设备自动化排工和调度，进一步提高设备利用率；通过设备检测数据自动抓取、试验报告自动生成等新工作模式，进一步提高自动化程度和工作效率、减少因人工操作而产生的差错及重复工作。

- (4) 大数据中心；

通过系统中积累、沉淀的检测数据为 XX 检测数据中心奠定基础。通过实验室系统数据中心的数据，后期可对检测数据进行多维度分析，进一步提交产品质量、助力研发能力的提升。

- (5) 提供管理者决策分析提供依据；

通过对实验室人员、设备、计划、过程数据的全面记录，并以各种表单、图形等方式展现，为实验室领导/公司决策者提供科学的决策依据。

- (6) 遵从 ISO/IEC17025 的标准，为实现其要求提供所需要的现代化工具，在满足实际需要的前提下，借鉴国外实验室的先进经验，全面提高检测中心的现代化管理水平，促进实验室管理和国际水平接轨，继续保持 ISO/IEC17025 的认证；

1.4 建设原则

为确保系统的成功建设与可持续发展，在系统设计与建设时应遵循如下原则：

(1) 统一设计原则

统筹规划和统一设计系统结构。尤其是应用系统建设结构、数据模型结构、数据存储结构以及系统扩展规划等内容，均需从全局出发、从长远的角度考虑。

(2) 选用成熟、先进性原则

系统建设中采用具有国内先进水平，并符合国际发展趋势的成熟技术、软件产品和设备。在设计过程中充分依照国际上的规范、标准，借鉴国内外成熟的主流网络和综合信息系统的体系结构，以保证系统具有较长的生命力和扩展能力。保证系统先进性的同时还要保证技术的稳定性和安全性。

(3) 高可靠、高安全性原则

系统设计和数据架构设计中应充分考虑系统的安全性和可靠性。标准化原则：系统各项技术应遵循国际标准、国家标准、行业标准和相关规范。

(4) 灵活、可拓展、集成原则

系统应采用国际主流、成熟的体系架构来构建，实现跨平台的应用。如前所述，我们在系统设计过程中，将把灵活性、可扩展性放在首要的位置之上，支持多个检测中心个性化的业务模式和将来不断发展的需要以及与其它系统的集成性。

(5) 适用性原则

保护已有资源，遵循急用先行的原则，在满足应用需求的前提下，最大化降低建设成本。

1.4 设计依据

在设计和最终开发、实施过程中将遵循以下标准：

ISO/IEC 17025 检测和校准实验室能力通用要求；

ASTM Designation: E 1578 实验室信息管理系统（LIMS）标准导则《检测和

校准实验室能力的基本要求》;

GB8566-1988 《计算机软件开发规范》

GB/T12504-1990 《计算机软件质量保证计划规范》

GB/T12505-1990 《计算机软件配置管理计划规范》

GB9385-88 《 计算机软件需求说明编制指南》

GB93856-88 《 计算机软件测试文件编制指南》

1.5 总体框架

本次建设的《实验室信息化管理平台》，将为 XX 公司建立一个以质量保证体系为基础的，集检测业务申请应用管理、检测过程管理、实验室资源管理、数据中心、质量管理于一体的实验室信息管理平台。实现以实验室为主，质量部门、客户服务部门、工程部门、研发部门为辅的网络化共享、无纸化记录与办公、资源与设备管理，为实验室管理水平的整体提高和实验室的全面管理提供先进的技术支持。

系统的功能架构图如下：

1.7.1 精邦 Lims 功能框架

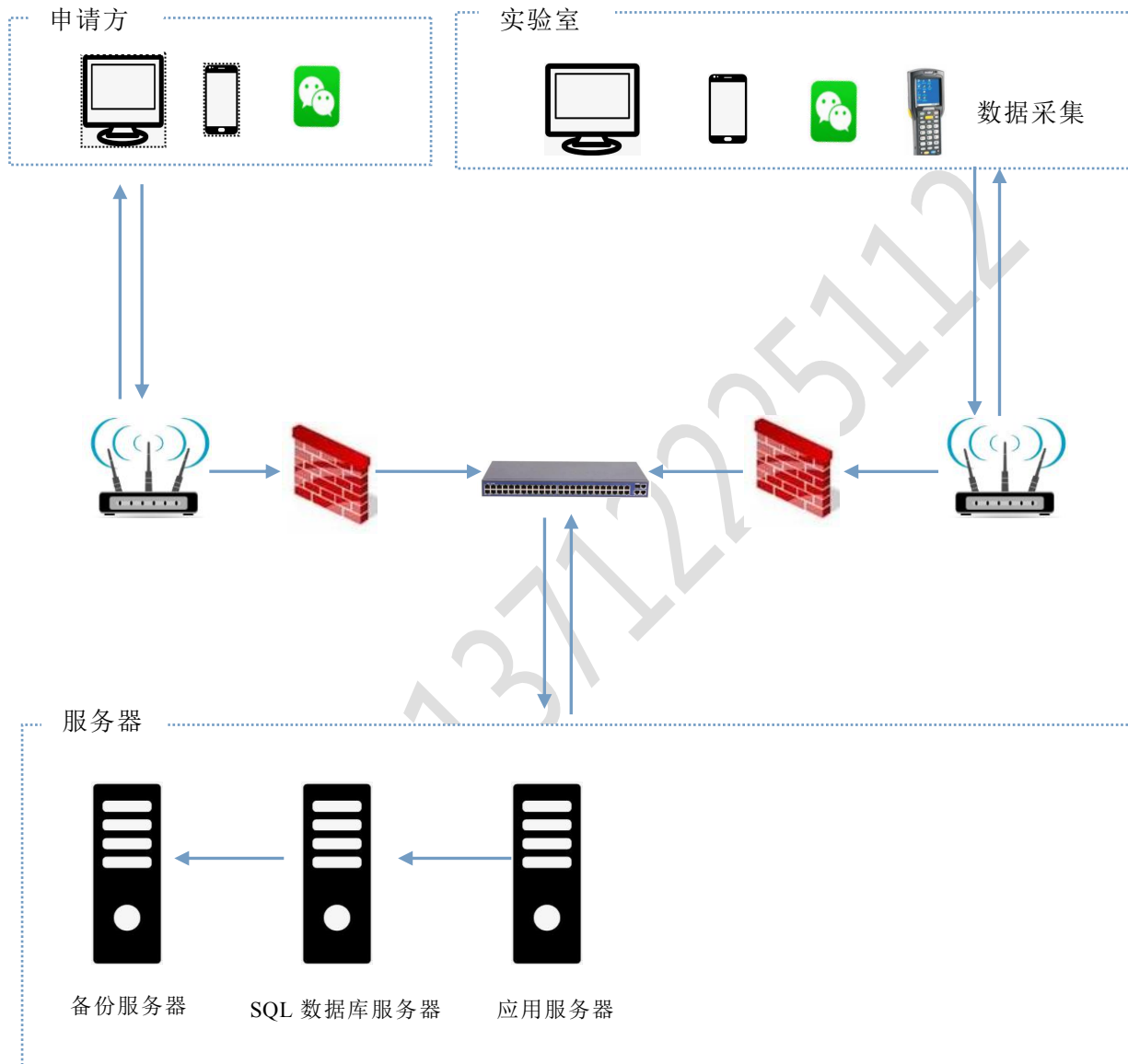


1.7.2 精邦 Lims 特点

- ◆ B/S 架构。满足内、外网不限地域、时间应用；
- ◆ 移动端应用。包括公众号、小程序、APP；
- ◆ 电子标签。对样品、设备、人员通过 Rfid 技术，自动感应基本信息，满足领取、移交信息反写系统且识别即时位置；
- ◆ 可视化自定义工作流程定义，满足不同业务、不用部门的审批管理。
- ◆ 多维度权限划分；既要能满足不同部门数据共享与隔离，又能实现项目组数据共享与隔离；
- ◆ 在线 office 管理。可以在线编辑 word、excel、在线转化 pdf。
- ◆ 电子签名。实现审批之后自动电子签名；
- ◆ 系统表单自定义。可前台自定义字段，无需编写代码；
- ◆ 系统集成。开放的 Webservice 接口，便于与第三方系统无缝集成，可与内部、外部各系统对接，实现统一数据查询接口，取数；
- ◆ 自定义报表分析，自动生成条状、饼状、折状图，并支持导出、打印；
- ◆ 支持在线打印预览和打印，打印结果与实际要求一致。
- ◆ 日志管理。系统中所有操作均有留存日志；
- ◆ 自动备份；前台自定义备份日期及类型，系统实现自动备份
- ◆ 自定义预警、在线内部沟通；
- ◆ 强大兼容性：采用流行的 Vue 框架开发，兼容各种主流的浏览器，如 IE、FireFox、Safari、Opera、Chrome 等
- ◆ 信息传递自动化性：可与邮件系统、短信、微信、App 对接，实现实验完成和相关预警提醒，依据问题级别，发送不同层级人员，加快问题的处理速度。
- ◆ 信息保密性：不同权限的人员享有不同的数据和报告的接触权限，最大程度做到信息在本单位内部的保密。

1.7.3 软硬件平台框架

1.7.3.1 网络拓扑图



1.7.3.2 网络安全

合理部署安全防御系统，采用防火墙、入侵检测、漏洞扫描、病毒防治等网络安全技术，并通过统一安全管理服务平台实现对各种不同的安全防御设备的统一管理、配置、监控、分析等，提供全面的、基于统一安全策略的网络安全防御，避免来自各个不同目的的攻击、干扰和非法访问等问题。

在内部网和外部网之间设置专用防火墙，在内网与公网之间构造保护屏障，使Internet与Intranet之间建立起一个安全网关（Security Gateway），从而保护内部网免受非法用户的侵入，防火墙主要由服务访问规则、验证工具、包过滤和应用网关4个部分组成，防火墙就是一个位于计算机和它所连接的网络之间的软件或硬件，该计算机流入流出的所有网络通信和数据包均要经过此防火墙。

1.7.3.3 物理安全

物理安全是系统安全运行的基础和前提，主要包括环境安全、设备安全和数据存储安全三个部分，分别针对计算机信息系统所在环境、所用设备、所载数据存储的安全保护。为确保物理完全，设备间、主机等满足相关的国家标准要求。

安全管理重点强调如何从管理的角度保证信息安全，其主要内容包括：一系列有针对性的安全管理规章、制度、标准、安全组织、人员的配合，培训、服务水平协议、人员技能培训等。在安全管理上的解决方案是以建立及完善信息安全管理政策、标准、制度和手册为基础，建立及维护信息安全服务水平协议为手段，不断巩固与提高信息安全管理水平的方案。

1) 明确系统的安全管理机构/部门、人员及职责，负责管理系统安全保密工作。操作人员、系统管理员和安全审计人员分开。制定系统安全保密管理制度，并严格加以执行及监督，实现资源的合理配置和统一管理，实现统一的访问控制策略，确保系统的安全运行、安全审查。

2) 对不同使用部门使用系统的授权和其中不同级别的用户使用系统功能的授权由系统管理员分级授权，授权信息放在数据库中，操作员的每一个操作均需系统授权，防止用户越权访问以及窃取数据。用户的每个动作都要经过身份验证，在身份与权限匹配的情况下才能继续执行其他操作，就可以有效实现安全性目标。

3) 对违反安全管理政策、制度、不按标准作业的个人、行为或基础设施所引发的信息安全问题进行监控、记录，做相应的违规作业统计，对管理安全进行定期、不定期的检测。

4) 分析监控记录，调查安全事件的起因和后果，收集安全违背行为的证据，记录安全违背行为，制定好积极的响应方案，编写安全事件的报告，对安全事件及时做出响应。

5) 根据安全事件的报告，及时进行必要的安全流程变更、组织机构调整。分析安全事件报告、监控记录，及时进行人员技能培训，必要时修改不合理的安全制度、政策、标准等，同时

可以针对发生的安全问题选择更先进的安全技术、产品。

1.7.3.4 系统安全

系统安全包括：操作系统安全、数据库系统安全、应用服务器系统安全和Web服务器系统安全。操作系统、数据库系统、应用服务器是系统应用的支撑系统级平台，数据和软件的丢失、篡改、窃取、非法复制、滥用等对系统造成的后果是灾难性的，对社会造成的影响是严重的。

系统安全措施应包括：

- 1) 对各类用户、终端对各子系统实行访问权限的分级、分类管理，实行访问权限的限制、隔离和关键性注册的审计。
- 2) 用户和文件之间的双向访问权限设置：既可对文件定义被访问权限，也可以对用户定义文件访问权限。
- 3) 用户群和文件系统的分级访问权限设置。
- 4) 完整的文件访问权限控制，包括建立、删除、更新、搜索等种类，有允许、忽略、审计等等级别。
- 5) 完整的口令管理，包括口令有效期、限制口令重用、口令错误的忽略、警告、审计、失效、中断操作、强迫签退和口令挂起等。
- 6) 建立文件系统的访问日志，便于严格管理。
- 7) 对系统管理员的权限控管、审计和监督，分离系统管理员和应用系统管理员的权限。
- 8) 审计和报警功能。根据设置，实时记录和告警越权注册及非法文件访问。

1.7.3.5 应用安全

在应用层提供系统的安全访问控制，是信息系统安全的主要安全策略。由于应用层访问控制的复杂性，不可能只对某一类资源或协议进行单独保护，必须对整个应用层提供一个完整的安全解决方案，该方案提供一个对系统资源进行完全控制的安全平台，所有用户访问该系统的任何资源必须且只能通过这个安全平台的控制来进行。

应用安全措施应包括：

1) 以基于角色的授权原则，建立与业务、中心管理人员、部门管理人员岗位职责相对应的权限管理机制及统一的安全登陆机制。

2) 以密码技术为基础的数据完整与保密机制。

3) 对安全事件进行审计机制以及根据系统不同的业务、数据应用需求而采用标准的安全协议。

4) 对应用进行严格的监控，实时掌握个应用系统资源的消耗、运行的状况，保障服务的连续性和可用性。

1.7.3.4 数据安全

信息资源是核心，数据的安全性是关键问题之一。数据安全性设计应保证数据的保密性、完整性和可用性。数据的保密性应确保数据仅被已授权的人员访问；数据的完整性应保证数据的准确性和一致性；数据的可用性应确保已授权用户需要时能及时访问到数据。

数据安全关键是保证数据存储、数据传输和数据访问的安全性。具体的安全措施应包括：

1) 数据存储：在管理上，需建立日常的数据安全管理机制。在技术上，应包括以下的安全措施：

加密存储：将数据进行加密后存储，或者通过数据库的加密机制对敏感数据字段进行加密。

身份：对数据库访问帐号进行分类，对数据库管理员、数据库操作人员进行身份。

数据备份：制定科学、合理的数据备份策略，采用全量备份和增量备份结合、物理备份和逻辑备份结合的方式，对备份数据进行分类分区存放。

日志记录：通过日志记录对数据库的所有操作，防止内部人员的恶意操作。

2) 数据传输：在管理上，原则要求中心集中控制管理。采用星型的交换模型，由中心统一控制数据交换。在技术上，应包括以下的安全措施：

重要数据的传输过程需要采用加密技术，以保证数据传输过程的安全性。

文件方式的安全性：通过消息中间件自身的机制保障交换过程的保密性、完整性和可靠性。

数字签名：采用数字签名确保数据的完整性和不可抵赖性，防止数据在交换过程中被篡改。

3) 数据访问：在管理上，应建立使用方申请、提供方授权的机制，数据的访问使用都要经过数据来源部门的授权。在技术上，应包括以下的安全措施：

数据查询的安全性：通过系统可进行共享数据和交换数据查询，通过身份验证、权限控制、日志记录等方式保证数据查询的安全性。

身份验证：在用户身份方面，应采用强化的口令机制，可结合CA身份等。

访问控制：采用强制访问控制，强制访问控制一般与自主访问控制结合使用，并且实施一些附加的、更强的访问限制。

1.7.3.5 服务器说明

应用服务器

CPU: 2.4GHz (10Core) × 2

内存: =》 32GB

磁盘: 300GB × 4

操作系统: Windows Server 2008/2012 R2

IIS: =》 V7.0

数据服务器

CPU: 2.4GHz (10Core) × 2

内存: =》 32GB

磁盘: 300GB × 4

操作系统: Windows Server 2008|2012 R2

IIS: =》 V7.0

数据库: SQL Server 2008/2012 X64

备份服务器

CPU: 2.4GHz (10Core) × 2

内存: =》 32GB

磁盘: 300GB × 4

操作系统: Windows Server 2008|2012 R2

客户端

CPU: =》 Core 2 Duo

内存: =》 4G;

硬盘：=》100G

操作系统：Windows 7\8\10、IOS

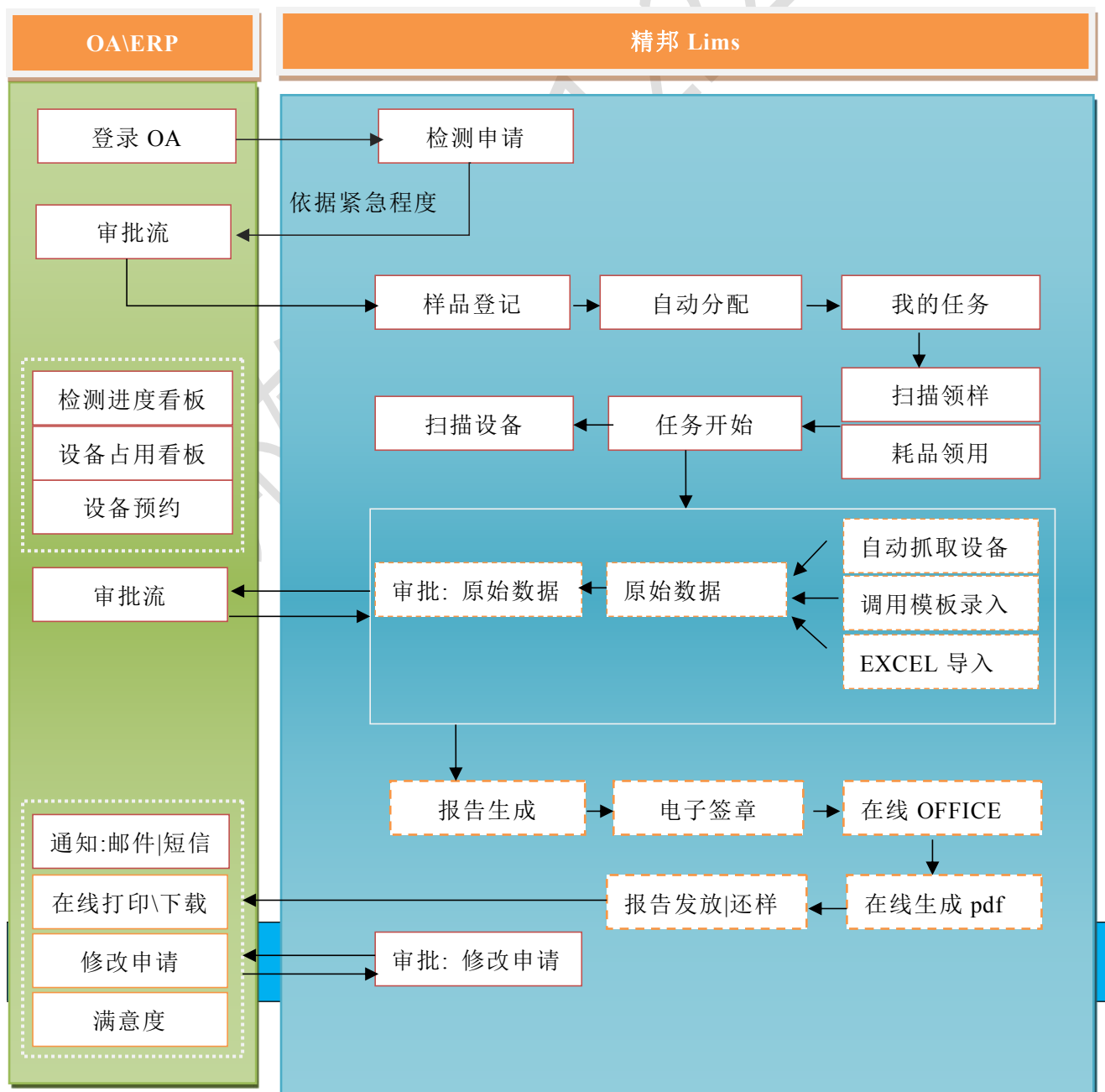
浏览器：IE、360、谷歌，Safari等主流浏览器

二、系统架构

2.1 需求分析与架构展示

精邦软件依据 XX 需求、结合精邦 lims 系统，以实现 XX 应用实验室信息化管理平台的目标为宗旨，规划后期总体流程为以下：

说明：虚白框为在精邦 lims 总实现，使用者通过在 OA\ERP 中一键登录至精邦 lims 系统；



序号	精邦模块	精邦功能表单	XX 需求	是否 现有	开发量级别		
					字段层	逻辑层	全新开发
1	公共设置	组织架构管理	需要	是			
2		多实验室设置	需要	是			
3		角色与权限设置	需要	是			
4		用户设置	需要	是			
		观察者设定	需要	是			
	审批流	审批流自定义设置	需要	是			
		我发起的流程	需要	是			
		待办流程	需要	是			
	申请方管理	在线申请	需要	是	●		
		报告下载	需要	是			
		样品条码打印	需要	是			
		能力查询		是			
		进度查询		是			
		满意度		是			
		设备预约	需要	是			
		异常通知		是			
		申请受理	需要	是	●		
	检测管理	任务自动分配	需要	是			
		设备排产看板	需要	是	●		
		人员排产看板		是	●		
		任务改派	需要	是			
		任务开始	需要	是			
		任务暂停申请	需要	是			
		任务终止申请	需要	是			

		任务汇报		是			
		原始输入导入或输入	需要	是	●		
		设备集成	需要	是			
		报告模板库管理	需要	是			
		报告自动生成	需要	是			
		报告审批	需要	是			
		报告发放管理	需要	是			
		报告修改申请	需要	是			
	资源管理	设备-设备档案	需要	是			
		设备-校准计划	需要	是			
		设备-设备核查	需要	是			
		设备-保养计划		是			
		设备-使用记录	需要	是			
		设备-设备条码	需要	是			
		样品-条码	需要	是			
		样品-登记入库	需要	是			
		样品-领用	需要	是			
		样品-流转	需要	是			
		样品-归库	需要	是			
		样品-退还	需要	是			
		样品-位置	需要	是			
		样品-台账	需要	是			
		样品-台账	需要	是			
	样品-问题反馈	需要	是				

		耗品-档案	需要	是			
		耗品-最低库存预警	需要	是			
		耗品-保质期预警	需要	是			
		耗品-入库	需要	是			
		耗品-领用	需要	是			
		耗品-台账	需要	是			
		标准与方法管理		是			
		标准与方法管理 作废		是			
		标准与方法管理 能力验证任务		是			
		客户管理		是			
		供应商管理		是			
	管理要素	内审管理	需要	是			
		管理评审	需要	是			
		不符合及纠正		是			
		文件管理		是			
		采购管理		是			
		质量控制		是			
	数据分析中 西						
	设备接口		需要	是		●	
	Web service 接口		需要	是		●	

2.2 项目范围定义

2.2.1 实验室应用范围

序号	实验室	角色	备注
1	惠州 XX 实验室	样品管理员	
2		设备管理员	
3		测试工程师	
4		测试助理	
5		技术负责人	
6		文控	
7		实验室负责人	

2.2.2 申请部门应用范围

序号	部门	角色	备注
1	● 质量部门	申请人	
2	● 客户服务部门	产品经理	
3	● 工程部门	项目经理	
4	● 研发部门	各部门领导	

2.2.3 集成范围

序号	第三方系统	集成内容	实现模式	备注
1	OA/ERP 系统集成	一键登录	开发	
2		审批流	开发	
3	邮件集成	邮件提醒	调试	
4	短信集成	短信提醒	调试	
5	微信集成	微信提醒、审批	调试	
6	设备集成	自动取数	开发	

三、功能实现

3.1 公共设置

3.1.1 组织管理

精邦 lims 系统支持多公司、多实验室异地同步管理；

精邦实验室管理系统(LIMS)

超级管理员 2019年03月25日 14:40:49 星期一

系统首页 个人中心 安全退出

系统首页 实验室管理

选择条件 请输入要查询关键字 查询

刷新 新增 编辑 删除

机构名称	机构性质	成立时间	法人代表	经营范围	备注
1 光电实验室	制造业				
2 分析实验室	制造业				
3 广东精邦软件科技有限公司	社会服务业				
4 寿命实验室	制造业				
5 环境实验室	制造业				
6 基础研发实验室	制造业				
7 惠州实验室	制造业				

3.1.2 岗位及角色权限

精邦实验室管理系统(LIMS)

超级管理员 2019年03月25日 14:43:47 星期一

系统首页 角色管理

选择条件 请输入要查询关键字 查询

刷新 新增 编辑 删除

角色编号	角色名称	所在公司	创建时间	有效	角色描述
1 01	总经理		2017-06-14 09:3E	<input checked="" type="checkbox"/>	除系统设置外全部权限。
2 02	副总		2017-06-14 09:3E	<input checked="" type="checkbox"/>	除系统设置外全部权限。
3 04	工程经理		2017-06-14 09:3E	<input checked="" type="checkbox"/>	工程相关权限，部门管理权限。
4 05	工程副经理		2017-06-14 09:3E	<input checked="" type="checkbox"/>	请选择“工程经理”。勿设置此项目。
5 06	经理助理		2017-06-14 09:37	<input checked="" type="checkbox"/>	请暂时选择“工程经理”。勿设置此项目。
6 07	检测工程师		2017-06-14 09:37	<input type="checkbox"/>	
7 08	项目工程师		2017-06-14 09:37	<input type="checkbox"/>	
8 09	检测助理		2017-06-14 09:37	<input checked="" type="checkbox"/>	报价、开发客户

3.1.3 用户管理

精邦实验室管理系统(LIMS)
超级管理员 2019年03月25日 14:44:47 星期一

系统首页 用户 修改员工

姓名 * 杨嘉宝 性别 * 男 出生日期 * 2019-01-02 头像 选择文件

手机 * 15767237763 电话 邮箱 工号

年龄 * 21 入职时间 2019-01-02 00:00:00 工龄 0 年 合同到期日

毕业院校 * 1 学历/学位 * 大专 毕业时间 专业

公司 * ==请选择== 部门 * 化学实验室 领导 * 是 部门数据权限 权限所在部门

职称 * 助理工程师 岗位 * 1 角色 * ==请选择== 提成点 0

技术等级 * 实习工程师 民族 * ==请选择== 籍贯 * 选择省 政治面貌 * ==请选择==

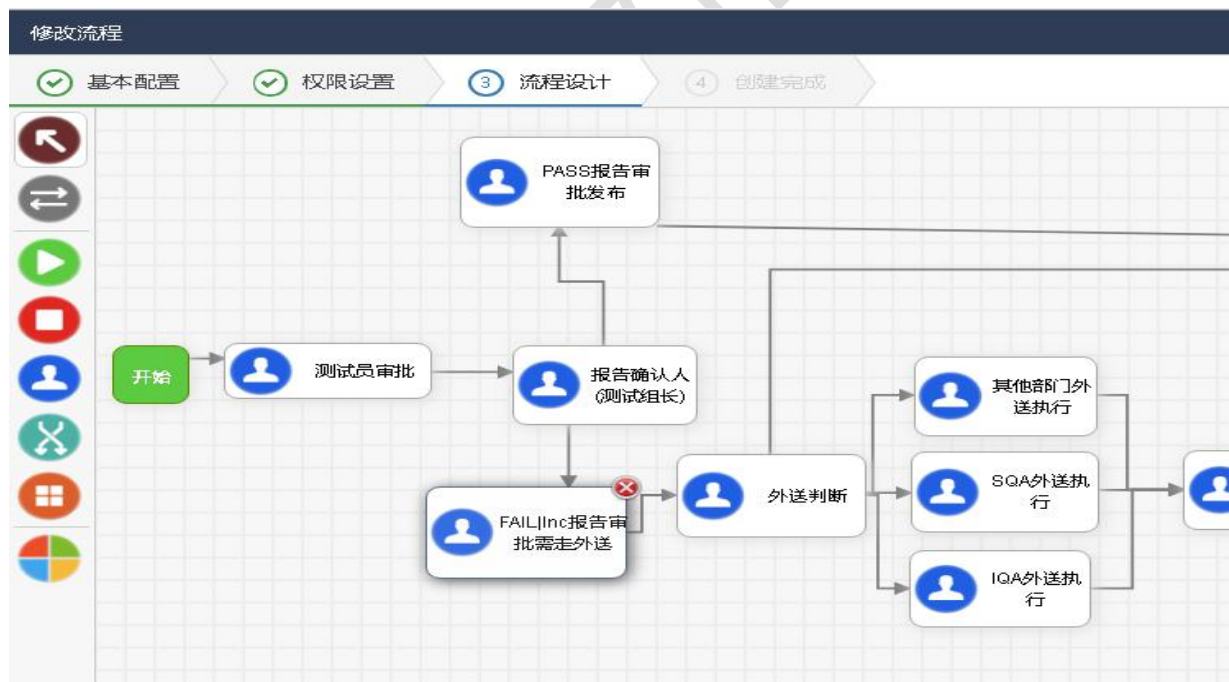
账户 * yangjiebao 密码 * 实验人员 电子签名 选择文件

(技术等级/职称/岗位变更记录)

变更时间	变更类别	变更前	变更后
没有找到您要的相关数据!			

3.2 审批流管理

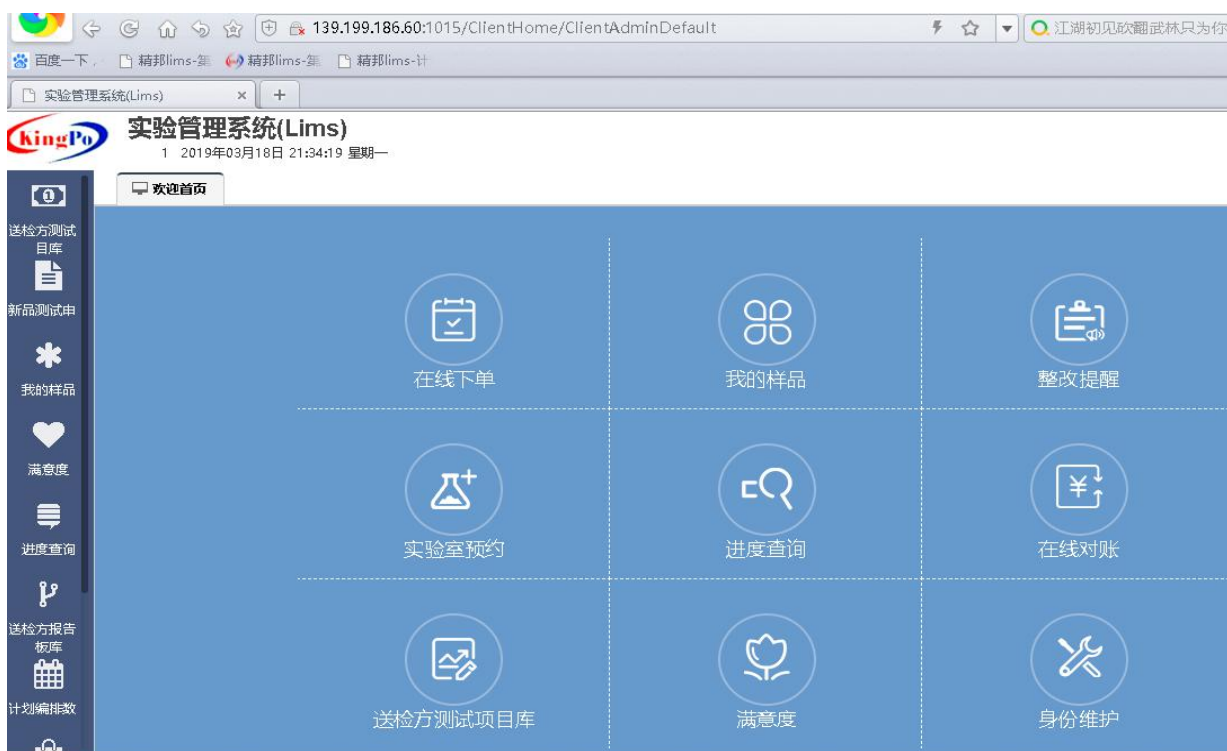
图形化的自定义审批流程：



3.3 检测申报平台

让检测申请方实现在线应用，实验室与申请方在同一个平台进行协同作业，以便做到互联互通，消息及时传递、降低沟通成本、减少重复作业，提高工作效率；

3.3.1 在线申请



编辑测试申请

测试申请信息 样品信息 报告基本信息 测试申请附件 收费汇报

测试单编号: King-201903292 测试目的: 验证化成温度对电芯性能影响 测试类型: SP MP ENG RA Others 电芯型号: 425868 正极材料: CMC2200

客户名称: 锂电研发部 送样人: 曾添利 测试开始日期: 2019-03-22 工单批次号: 负极材料: G49

联系人: 李先生 送样时间: 2019-03-21 测试结束日期: 2019-03-28 充电电压: 4.4 V 电芯厚度: 219

联系方式: 11356667489 报告数量: 1 申请人: 曾添利 设计最小容量: 2930 mAh 隔膜厚度: 8um

联系地址: 越秀区 备注: 包装铝箔: 0.091*180

+ 添加分类 | 全部显示 | 统一折扣

操作	分类*	测试要求	判定基准	参考文件编号
	循环测试	0.5C/0.7C 100Cy		
	循环寿命	0.5C/0.7C 800Cy	参考WI-QA-150文	WI-QA-150-H-R02
	倍率放电			
	高低温放电			
合计:				

+ 添加项目 注: 下述标准单价中标有*符号的代表是价格导入单价, 其余为根据汇率换算

操作	分类	名称	标准方法	判定基准
	循环测试	0.5C/0.5C	==请选择==	无
	循环测试	常温	==请选择==	无
	循环寿命	3.0-4.4V	==请选择==	无
	倍率放电	2.0C	==请选择==	无
	倍率放电	1.5C	==请选择==	无
	倍率放电	1.0C	==请选择==	无
	倍率放电	0.5C	==请选择==	无

3.3.2 报告下载

The screenshot shows a web interface for report management. At the top, there are navigation tabs for '欢迎首页' and '进度查询'. Below is a search bar with '选择条件' and '请输入要查询关键字'. A table displays test records with columns: 单据编号, 申请时间, 送检方名称, 委托单位, 样品批次, 委托人, 委托人电话, 委托人邮箱, 机型走向, 项目名称, 总价, 申请类型, 产品类别, 测试阶段. Row 4 is selected. A download dialog box is open, showing the file path '...LAV-C4-9089024 欧美客户通用测试报告模板 V1.xlsx EXCEL文档 4.71 MB' and buttons for '下载并打开', '下载', and '取消'. A '报告' link is visible in the table, and a '下载' button is highlighted with a red box and a pink arrow.

3.3.3 样品条码打印

The screenshot shows the '编辑样品登记' (Edit Sample Registration) form. It includes fields for '单据编号' (CTC20181109003), '颜色' (red), '批次信息' (002), '走向信息' (ddd), '机型名称' (轨道灯), '产品形态' (ggg), '是否包含电池' (不含电池), '是否支持FM/A/BFM', '是否支持WiFi' (不支持), '所属仓库' (电子库2), '长/cm' (0), '宽/cm' (0), '高/cm' (0), '样品体积/cm³' (0), '登记时间' (2018-11-09 15:28:21), and '登记人' (超级管理员). Below the form is a table for barcode printing with columns: 样品条码, SN码, 样品名称, 规格型号, 出厂编号, 单位, 数量, 附件, 销毁, 时间, 打印条码. The table contains three rows for samples 002-S1, 002-S2, and 002-S3, all with '轨道灯' as the name and 'NS-GDD1-' as the specification. The '打印条码' column has a '打印二维码' button for each row.

3.3.4 能力与项目查询

编辑方法选择与确认

方法名称* 耐热、耐燃和耐漏电起痕1 依据标准号* GB4706.13

方法名称(英) 耐热、耐燃和耐漏电起痕1 依据标准号(英)

说明 测试数据 说明(英) TEST DATA

标准分类* 非标准测试法 能力覆盖全部参数* 是 否

价格 8888 元 检验对象 ==请选择==

备注 备注数据

备注(英) remark

条款号 1

条款号(英)

方法类型 国家标准 国际标准 行业标准 地方标准 企业标准
 国家军用标准 非标准方法 其他

不具备能力的参数与数量

[+ 关联检测项目库](#) [- 批量删除](#)

<input checked="" type="checkbox"/>	编号	名称	依据标准	状态	价格	CNAS	CMA	CAL	DLAC	非认可	其他
<input checked="" type="checkbox"/>	49876124065	555555	阿瑟阿伦德萨发	维持	8888	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[+ 关联设备](#) [- 批量删除](#)

<input type="checkbox"/>	编号	名称	型号	制造厂商	供应商

[+ 关联耗品](#) [- 批量删除](#)

<input type="checkbox"/>	编号	名称	规格型号	计量单位	备注

系统首页 | **检测项目**

项目分类

- 全部
- led行业
- 电池行业
- DCR
- 倍率放电
- 高低温放电
- 高温存储
- 高温寿命
- 循环测试
- 循环寿命

项目库信息

名称 [Q 查询](#) [刷新](#) [+ 新增](#)

<input type="checkbox"/>	编号	分类名称	名称*	依据标准	价格	任务周期	审核状态	方
<input type="checkbox"/>	1	2019032109: 倍率放电	0.2C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	2	2019032109: 倍率放电	0.5C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	3	2019032109: 循环测试	0.5C/0.5C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	4	2019032109: 循环寿命	0.5C/0.5C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	5	2019032109: 循环寿命	0.5C/1.0C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	6	2019032109: 循环测试	0.5C/1.0C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	7	2019032109: 高低温放电	0°C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	8	2019032109: 倍率放电	1.0C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	9	2019032109: 倍率放电	1.5C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	10	2019032109: 高低温放电	-10°C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	11	2019032109: 倍率放电	2.0C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	12	2019032109: 高低温放电	-20°C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	13	2019032109: 高低温放电	25°C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	14	2019032109: 循环测试	3.0-4.35V	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	15	2019032109: 循环寿命	3.0-4.35V	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	16	2019032109: 循环寿命	3.0-4.4V	无	10	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	17	2019032109: 循环测试	3.0-4.4V	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	18	2019032109: 循环测试	3.0-4.4V	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	19	2019032109: 循环测试	45°C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	20	2019032109: 循环寿命	45°C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	21	2019032109: 高低温放电	45°C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	22	2019032109: 循环寿命	5°C	无	0	0天	审批通过	暂
<input type="checkbox"/>	23	2019032109: 循环测试	5°C	无	0	0天	审批通过	暂

精邦实验室管理系统(LIMS)

超级管理员 2019年04月02日 10:16:07 星期二

系统首页 检测项目

项目分类	项目库信息								
全部 led行业 电池行业 DCR 倍率放电 高低温放电 高温存储 高温寿命 循环测试 循环寿命	名称	请输入要查询关键词							查询
	编号	分类名称	名称*	依据标准	价格	任务周期	审核状态		
	1	2019032109	循环测试	0.5C/0.5C	无	0	0天	审批通过	
	2	2019032109	循环测试	0.5C/1.0C	无	0	0天	审批通过	
	3	2019032109	循环测试	3.0-4.35V	无	0	0天	审批通过	
	4	2019032109	循环测试	3.0-4.4V	无	0	0天	审批通过	
	5	2019032109	循环测试	3.0-4.4V	无	0	0天	审批通过	
	6	2019032109	循环测试	45℃	无	0	0天	审批通过	
	7	2019032109	循环测试	5℃	无	0	0天	审批通过	
	8	2019032109	循环测试	常温	无	0	0天	审批通过	

精邦实验室管理系统(LIMS)

超级管理员 2019年04月02日 10:17:50 星期二

系统首页 检测项目

项目分类	项目库信息								刷新	+
全部 led行业 电池行业 DCR 倍率放电 高低温放电 高温存储 高温寿命 循环测试 循环寿命	名称	请输入要查询关键词							查询	
	编号	分类名称	名称*	依据标准	价格	任务周期	审核状态			
	1	2019032109	循环寿命	0.5C/0.5C	无	0	0天	审批通过		
	2	2019032109	循环寿命	0.5C/1.0C	无	0	0天	审批通过		
	3	2019032109	循环寿命	3.0-4.35V	无	0	0天	审批通过		
	4	2019032109	循环寿命	3.0-4.4V	无	10	0天	审批通过		
	5	2019032109	循环寿命	45℃	无	0	0天	审批通过		
	6	2019032109	循环寿命	5℃	无	0	0天	审批通过		
	7	2019032109	循环寿命	常温	无	0	0天	审批通过		

精邦实验室管理系统(LIMS)

超级管理员 2019年04月02日 10:18:30 星期二

系统首页

检测项目

项目分类		项目库信息							
全部		名称		请输入要查询关键字		Q 查询		刷新	+ 新增
led行业		编号	分类名称	名称	依据标准	价格	任务周期	审核状态	方法
电池行业		1	2019032109-倍率放电	0.2C	无	0	0天	审批通过	暂无
DCR		2	2019032109-倍率放电	0.5C	无	0	0天	审批通过	暂无
倍率放电		3	2019032109-倍率放电	1.0C	无	0	0天	审批通过	暂无
高低温放电		4	2019032109-倍率放电	1.5C	无	0	0天	审批通过	暂无
高温存储		5	2019032109-倍率放电	2.0C	无	0	0天	审批通过	暂无
高温寿命									
循环测试									
循环寿命									

3.3.5 进度查询



实验管理系统(Lims)

1 2019年03月18日 21:36:22 星期一

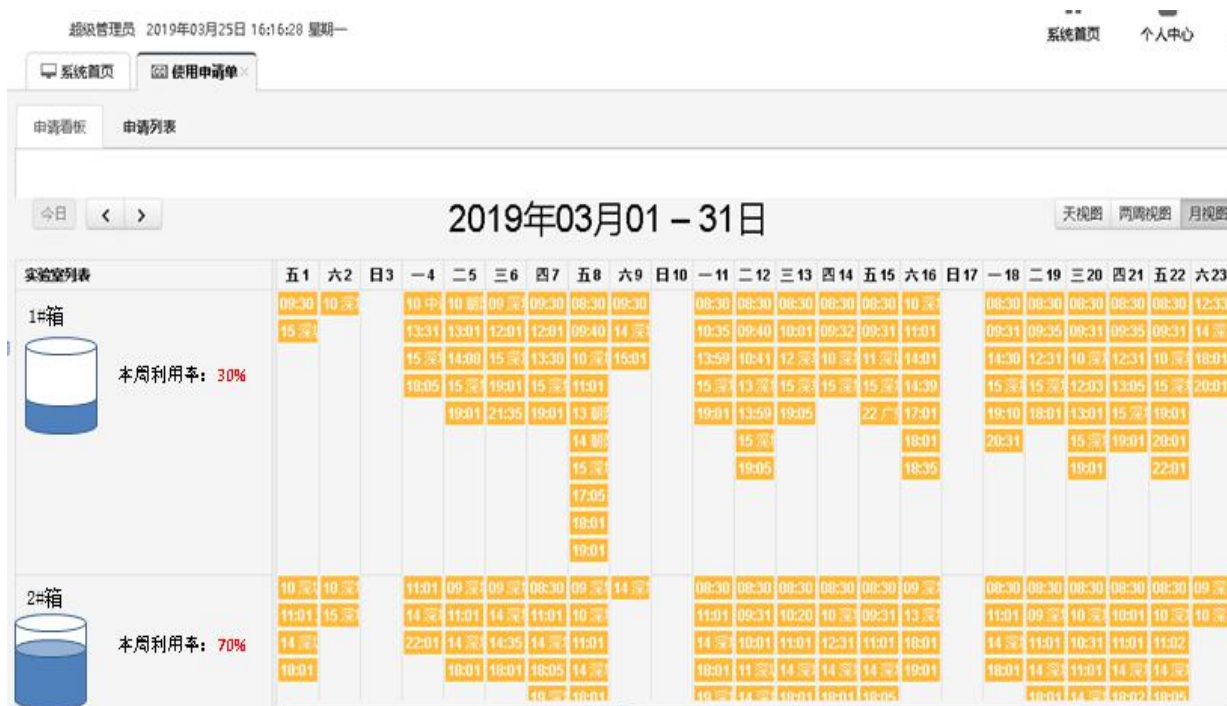
送检方测试目录		进度查询								
选择条件		请输入要查询关键字								
Q 查询										
单据编号	申请时间	送检方名称	委托单位	样品批次	委托人	委托人电话	委托人邮箱	机型走向	项目名称	总
1 +	YZ2018110: 2018-11-01	1	A测试组	test2	刘业方	1310686556	1615809916	12	12	771.6
2 +	YZ2018060: 2018-06-06	1	工程检测实验	test	余超礼	1310686556	1615809916	11	11	24633
3 +	JD20180601: 2018-06-01	1	管理层	1	精邦测试	1235445566	15646465@2		3	16
4 +	JD20180601: 2018-06-01	1	管理层	60	精邦测试	1235445566	15646465@1		2	0
5 +	YZ2018060: 2018-06-01	1	合同成本部-丽	5月10日	精邦测试	1235445566	15646465@2		1	10

第 1 页 / 共 1 页 30 检索到 5 条记录, 显示 第 1 条 - 第 5 条, 查询耗时 24 毫秒

样品 ———— 任务 ———— 报告

任务编号: JD20180601003-T106 / 项目名称: 232323 / 测试人员: 张福 / 实际开始时间: 2019-01-16 13:54:04 / 实际完成时间: 2019-01-16 13:54:08 - 确认结果: PASS

3.3.6 设备预约



新增申请单-实验室名称:1号辐射实验室

单据编号 * SZCTLEMC001032500053

实验室名称 * 1号辐射实验室 选择实验室

实验室类型 * 物理实验室

客户名称 * 选择客户

样品名称

样品型号

连续申请(每天) 每天(周六日除外)注:以预计开始时间和预计结束时间为基准,跨天勾选该项即每天同一时间段添加多条记录

预计开始使用时间 * 日历

预计结束使用时间 * 日历

预计使用时长 * 分钟

项目负责人

实际开始使用时间 日历

实际结束使用时间 日历

实际使用时长 分钟

调整后时长 分钟

审核时间 日历

确认时间 日历

申请人 == 请选择 ==

测试工程师 == 请选择 ==

备注

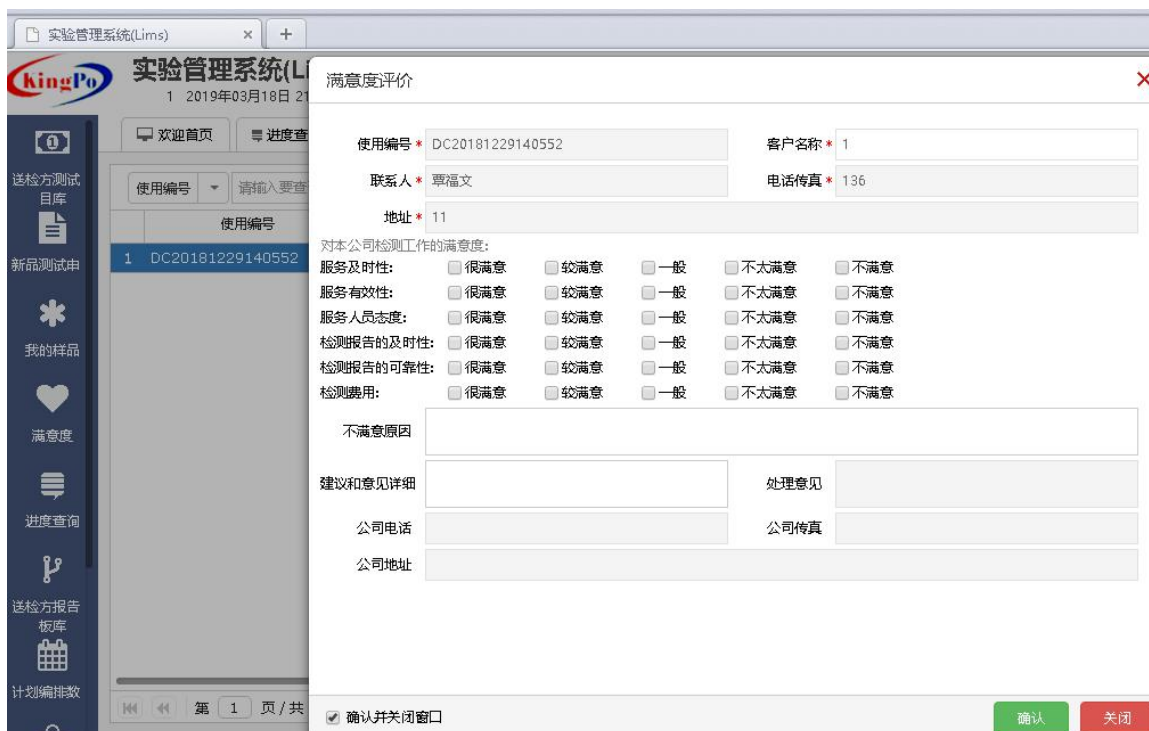
选择设备

设备名称	使用时间	操作
没有找到您要的相关数据!		

连续新增

确认 关闭

3.3.7 满意度



3.4 检测管理

实验室相关人员对检测申请方的检测申请单进行审批，对于已经完成审批的检测申请单生成对应的检测任务，对任务进行多及分配，并依据产能表进行排产；

3.4.1 任务自动分配

编辑项目库信息

价格信息 附件 历史记录

项目编号*	20190321093812	项目名称*	0.5C/0.5C	所属分类*	循环测试
计量单位*	件	标准价格/元	0	币种类型*	人民币
依据标准*	无	案件类型	==请选择==	任务周期/工作日	
分包项目		分包成本		所属部门	开发部
是否出具报*	==选择==	多次生成任*	允许	测试时长(分)	

是否领用仪器设备 (注:勾选后任务必须领用仪器设备才能开始)
 是否领用耗材 (注:勾选后任务必须领用耗材才能开始)

备注 测试员* 曾添利

[+ 添加方法标准](#)

系统编号	方法名称	标准分类	依据标准号	价格	认证方式						方法类型				检测开展日期		
					CMA	CNAS	CATL	其它	非认可	CAL	DLAC	国标	行标	地方标准		非地方标准	

任务计划排配

任务列表

照明事业部研发部

- alb
- 轨道灯?
 - EMC电磁兼容试验
 - 可靠性试验
- 华为荣耀10|屏幕抗压
- asjas
- 121
- 1

计划编排:当前选中项目对应任务编号: 样品数量

今日 < > 2019年03月01 - 31日 天视图 1

设备列表

设备列表	五1	六2	日3	一4	二5	三6	四7	五8	六9	日10	一11	二12	三13	四14	五15	六16	日17	一18	二19	三20	四21

已分任务列表 委托申请信息 恒温设备列表 温升设备 功率台 老化房

设备管理编号	设备名称	设备状态	设备容量/cm³	已放置容量/cm³	已放置容量比例	设备无效体积/cm³	责任人	测试条件	设备能
1	3	test5	正常	100	0	10%	10	零下10度	
2	TL-GDE0038	3号恒温恒湿箱	正常	100	0	1%	1	温度:30 湿度100	
3	01	测试设备	正常	10000	0	0%	叶浩		aaa
4	0000001	放大镜	正常	1000	0	0%			
5	0000003	维修中	维修	19684	0	0%			

3.4.2 原始数据管理

测试工程师接收到对应的检测任务提醒（邮件\微信\短信通知）；当检测工程师接收到样品入库信息提醒后，现场领用样品时样品管理员扫描工牌二维码与样品条码进行样品领用作业；检测完成后，通过 excel 导入、集成设备自动抓取、根据模板录入等 3 种方式完成原始数据的完成。

系统首页 我的任务

已分配 未分配

未开始 检测中 检测完成 报告完成 已终止

任务编号 请输入要查询关键字 查询 刷新 开始 完成 样品领用申请 查看 更多

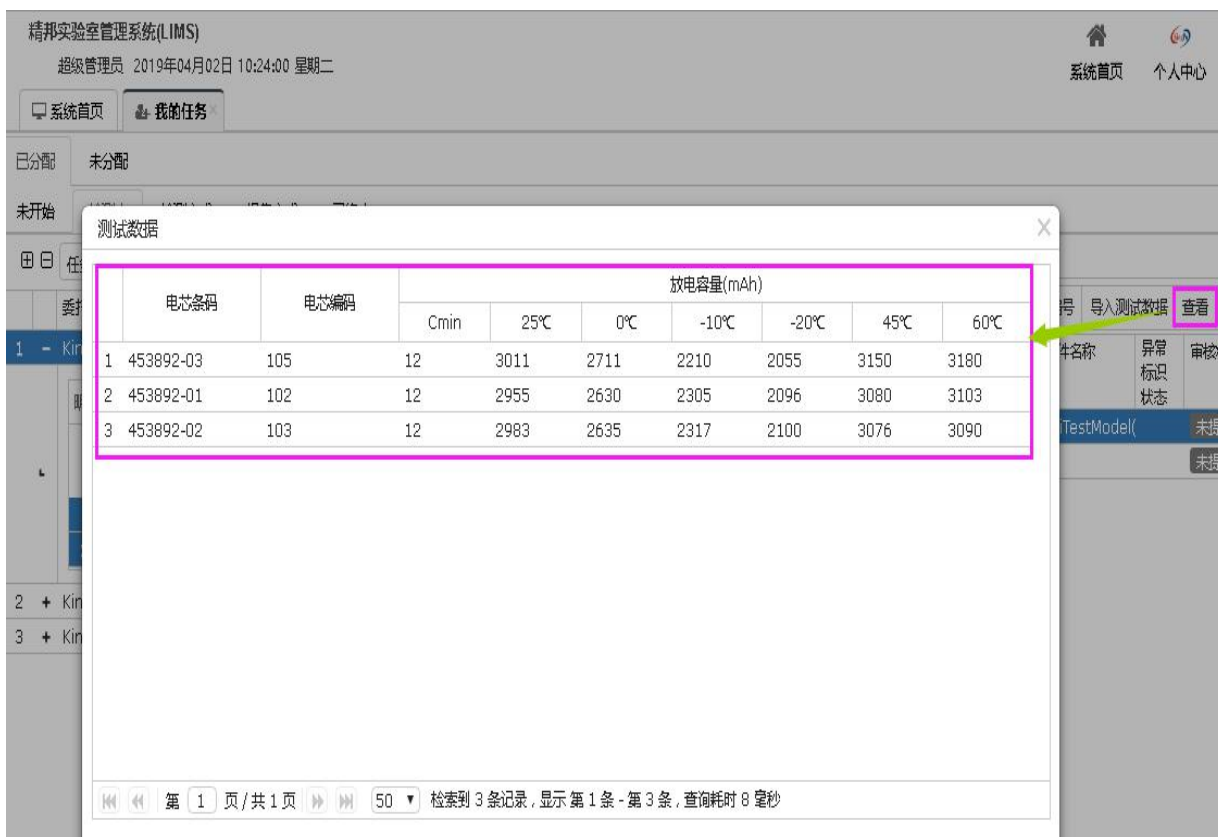
原始数据列表

委托号	立案单号	分类名称	签订单位	类型	业务员	进度	操作	编号	附件名称	异常标识状态	审核状态																		
1	King-201903291-kpC King-201903291-2	EMC电磁兼容	铠威研发部	检测	杨嘉宝		刷新	自动获取	生成编号	导入测试数据	查看	更多																	
<p>明细</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>接受/拒绝</th> <th>状态</th> <th>任务号</th> <th>任务编号</th> <th>分</th> <th>CCP报告编号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>已接受</td> <td>检测中</td> <td>King-20190329 King-20190329</td> <td>EMC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>已接受</td> <td>检测中</td> <td>King-20190329 King-20190329</td> <td>EMC电磁 工频磁场</td> <td>无</td> </tr> </tbody> </table>												接受/拒绝	状态	任务号	任务编号	分	CCP报告编号	1	已接受	检测中	King-20190329 King-20190329	EMC		2	已接受	检测中	King-20190329 King-20190329	EMC电磁 工频磁场	无
接受/拒绝	状态	任务号	任务编号	分	CCP报告编号																								
1	已接受	检测中	King-20190329 King-20190329	EMC																									
2	已接受	检测中	King-20190329 King-20190329	EMC电磁 工频磁场	无																								
2	King-201903281-kpC King-201903281-2	DCR	铠威研发部	检测	杨嘉宝						未提交																		
3	King-201903211-23C King-201903211-4	循环测试	铠威研发部	检测	曾添利						未提交																		

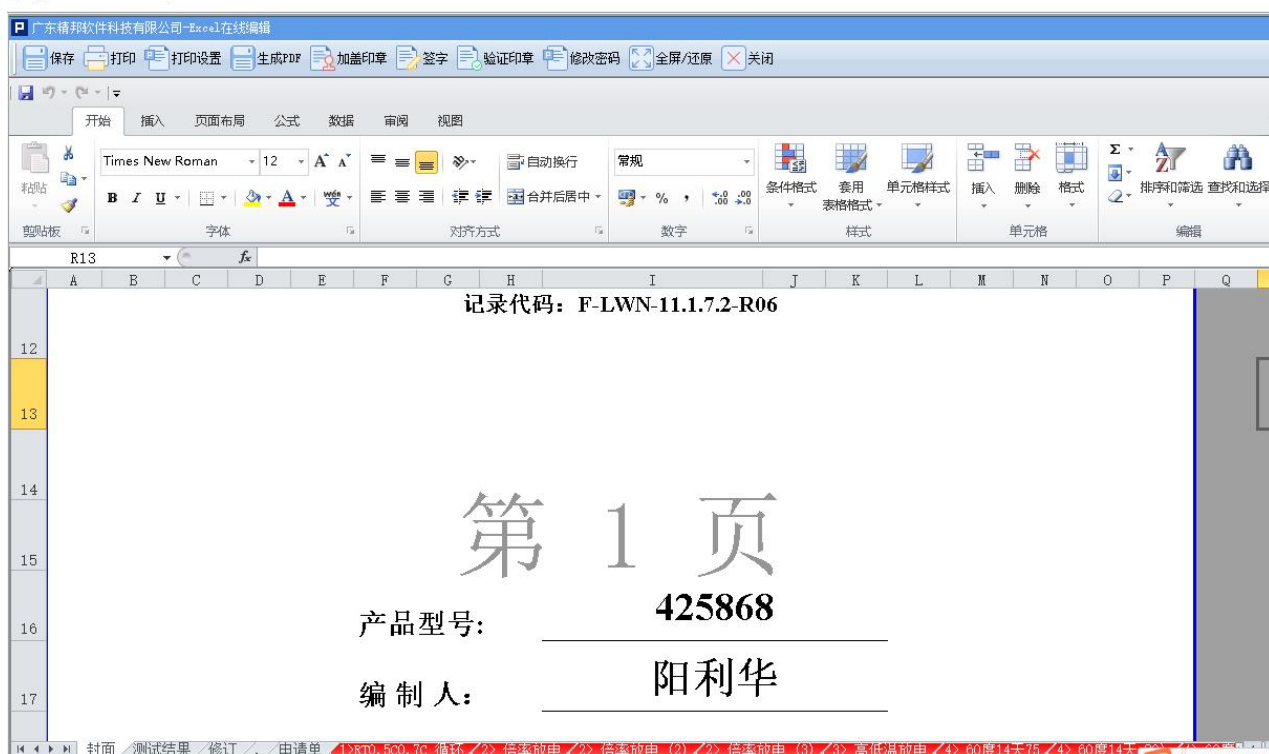
未检测到设备接口协议

3.4.3 报告管理

原始数据完成后，根据检测项目的类型选取报告模板自动在线生成检测报告，并在线审批（电子签章），在线生成 pdf，通知申请方领取或在线下载、在线打印；







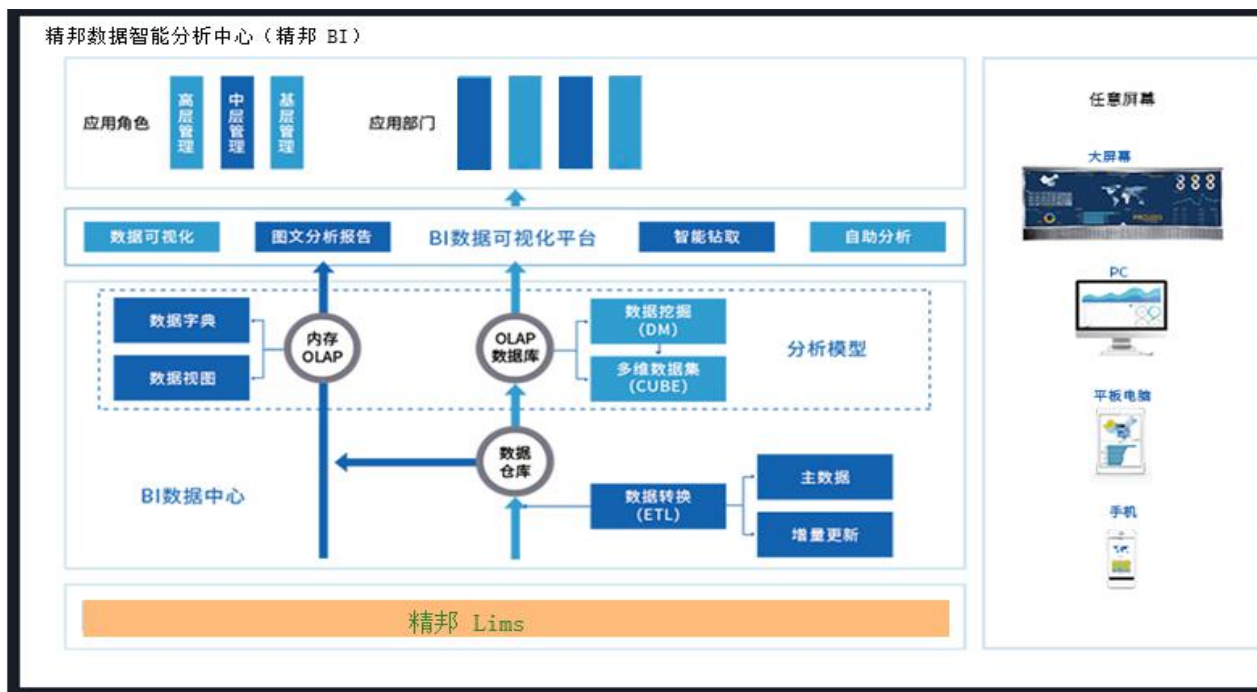
3.5 数据智能分析中心（精邦 BI）

数据智能分析中心主要是针对系统已经存在的检测数据进行多维度、多层级的单向、多项目组合分析管理。通过数据分析能够把数据之间的逻辑关系清晰的展现出来，以满足企业对历史检测数据的纵向、横向分析，以便为产品研发、生产、采购提供科学的建议，同时有效的降低产品研发成本、提高产品的质量、缩短研发周期。

精邦数据智能分析中心通过可视化的展现可以快速、精准的对检测数据进行分析，图表与图形智能的展现，帮助实验室从历史检测数据中提取数据进行综合排优比对与建议。

- ◆ 精邦数据智能分析中心不仅仅是前端报表，还包括元数据管理与数据中心（数据仓库）；
- ◆ 不仅仅是数据可视化，不仅仅是敏捷数据智能分析中心，精邦 BI 独有的多维动态分析与智能钻取轻松实现智能分析；
- ◆ 精邦 BI 开发平台，包括数据转换管理（ETL）、OLAP 数据库设计、元数据管理、WEB

多维报表设计、多维动态分析、智能钻取、智能报告、数据填报、移动应用、微信应用、单点登录等 10 余项功能，专注企业级应用，更符合第一方实验室的信息化现状及需求；



精邦实验室管理系统(LIMS) 超级管理员 2019年04月02日 15:09:10 星期二

系统首页 | 数据分析

报表分类: + 新增 | 编辑

- 组合分析
- 电芯检测数据分析
- 电解液检测记录分析
- 正极材料检测数据分析
- 隔膜检测数据分析

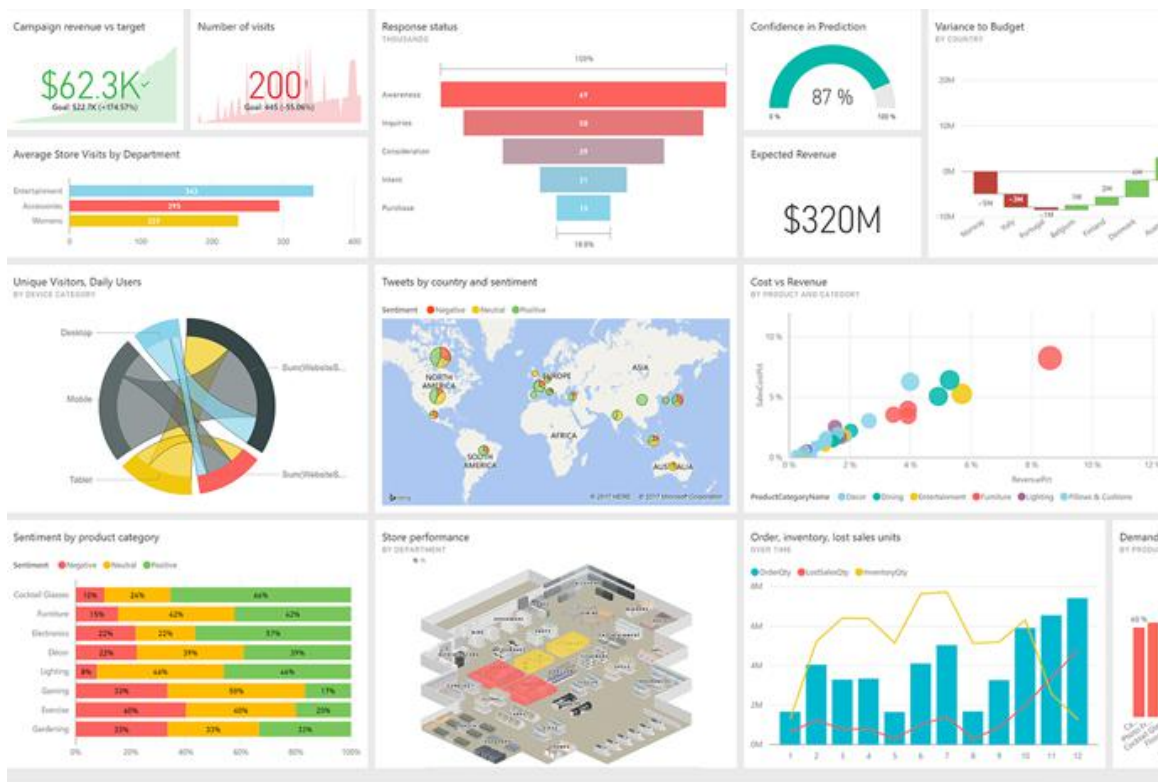
数据建模

多维度纵向分析 | 多维度横向分析 | 组合分析

所属模块: 原始数据

刷新 | 安装报

名称	样品序号及检测数据							
电芯(A)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
电解液(B)	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
正极材料(C)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
隔膜(D)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8



----- (以下内容参照 XX 提供的资料) -----

根据不同的测试安排和类型，数据分析的功能分为数据对比和 SPC 监控两部分。

- ✓ 数据对比主要是同一测试项目可直接较，如客户需 60 度 7 天后 厚度膨胀(内阻、厚度膨胀(内阻、OCV OCV、恢复容量剩余处理方式一样)，可以将不同阶段，不同规格的试验单，在一表中展示 (busbar 形式，或客户要求的其他)，并可以直接导出比较图表、原始数据。
- ✓ SPC 监控主要针对品质稳定性监控，比如量产电池的厚度、容量、倍率、存储、循环 150 次的结果，做长期跟踪，并依据时间、批次，给出某一关键指标的趋势变化图，若出现超规格情况，可依据严重程度，系统自动给出预警 (比如邮件、短信) 通知，可设置不同层级 (工程师、经理、总监、副总、总经理等)；

1 数据对比

选择测试用例及需要进行对比的测试任务进行数据可视化对比分析，包括不限于倍率、循环、存储、高低温测试，可针对不同项目不同关注点进行比较，比如容量 (保持率)、厚度 (增长)、放电能力、内阻增加等各个方面进行展示。对于原始的充放电数据 (放电数据)，循环数据，都可以直接叠加比较。

请输入项目名称

查询项目

重置

该软件可以查询相关的功能，并设置了重置，可以一次性对比几个测试，选择重置，可以清空这些对比信息，主要的对比包括如下几点：

✓ 倍率放电测试

记录在不同倍率（0.1C，0.2C，0.5C，1C，1.5C，2C）下，电芯的放电曲线

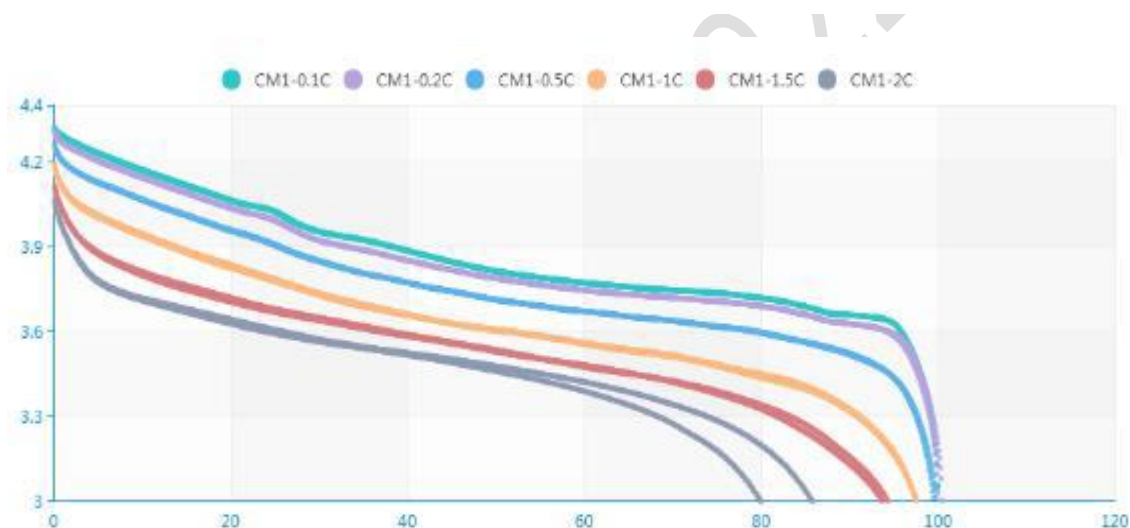
倍率放电 高低温放电 循环测试 存储测试 DCR

进行对比

0.1C 0.2C 0.5C 1C 1.5C 2C

数据汇总

项目	测试编码	测试样品数	倍率	最大值		最小值		平均值		排序
				值	百分比	值	百分比	值	百分比	
DEC	M1	3								
AC	K1	3								



✓ 高低温放电测试

记录不同温度（-20℃， -10℃， 0℃， 10℃， 25℃， 60℃）下，电芯的放电曲线

倍率放电 高低温放电 循环测试 存储测试 DCR

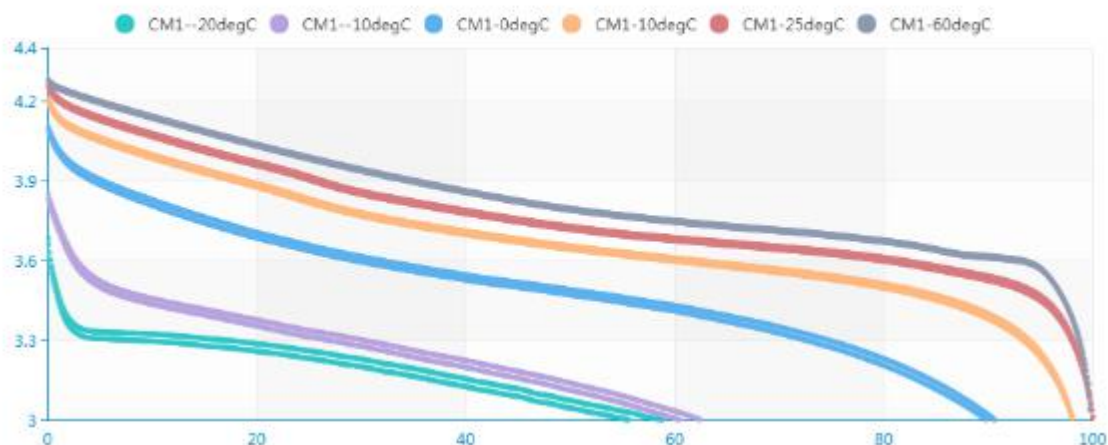
进行对比

-20degC -10degC 0degC 10degC 25degC 60degC

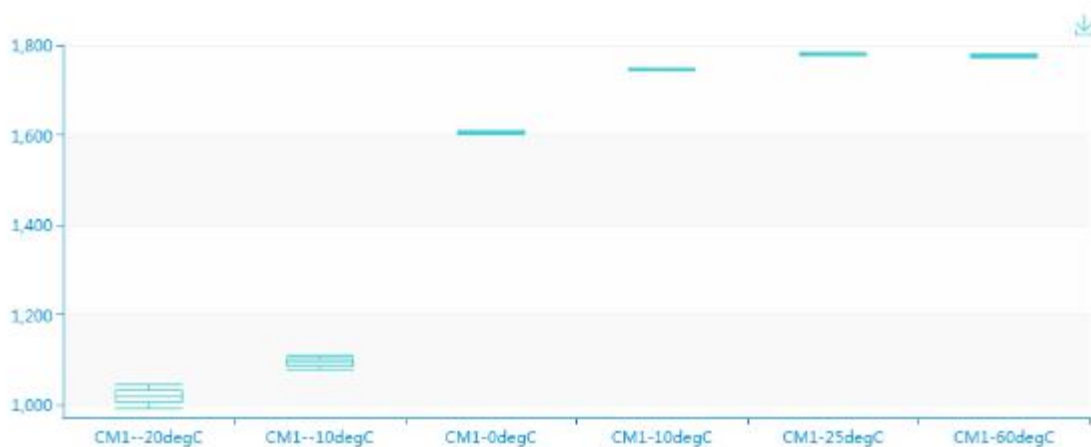
数据统计

项目	测试编码	测试样品数	温度	最大值		最小值		平均值		排序
				值	百分比	值	百分比	值	百分比	
DEC	M1	3								
AC	K1	3								

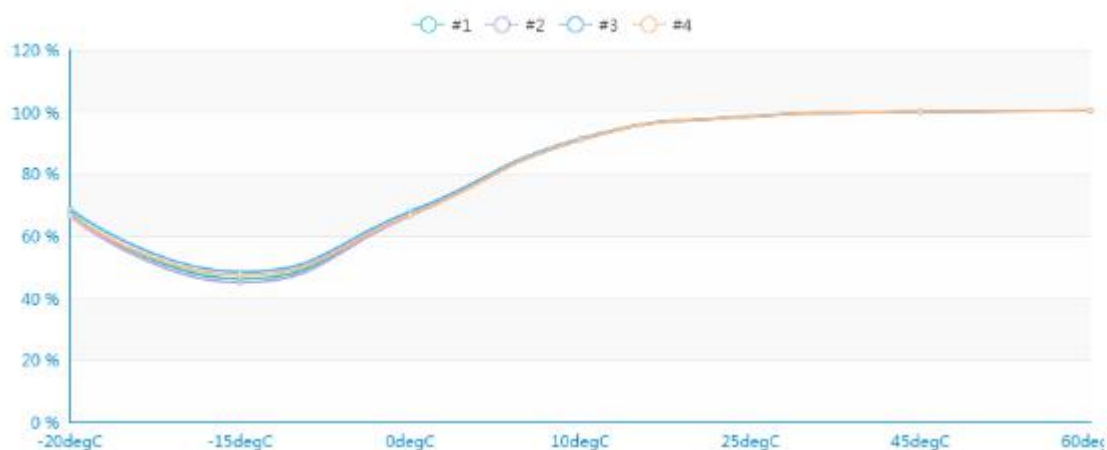
放电曲线



放电容量



放电容量百分比



✓ 循环测试

记录不同的温度下，电芯的循环过程中容量，厚度和内阻的变化

倍率放电 高低温放电 **循环测试** 存储测试 DCR

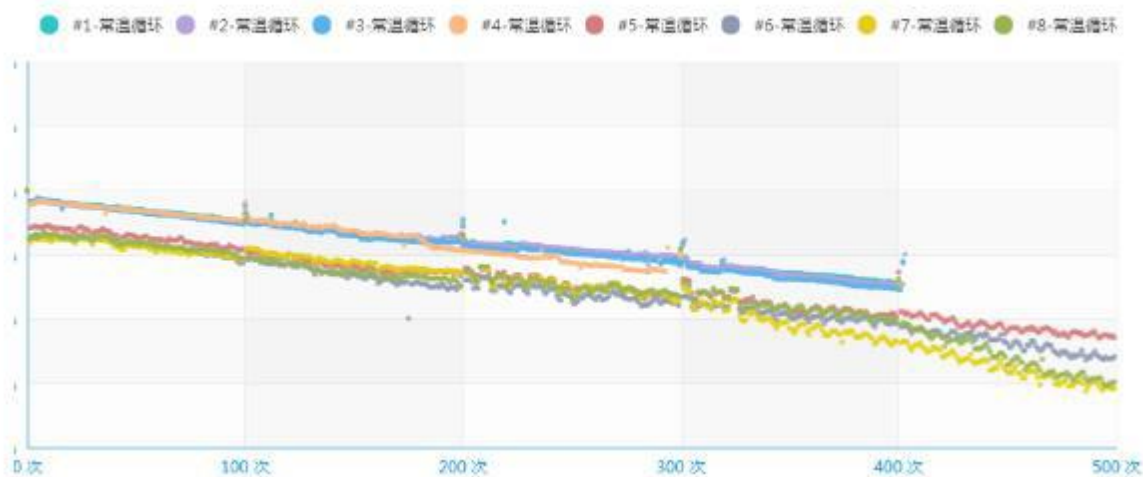
进行对比 低温循环 常温循环 45°C循环

数据统计

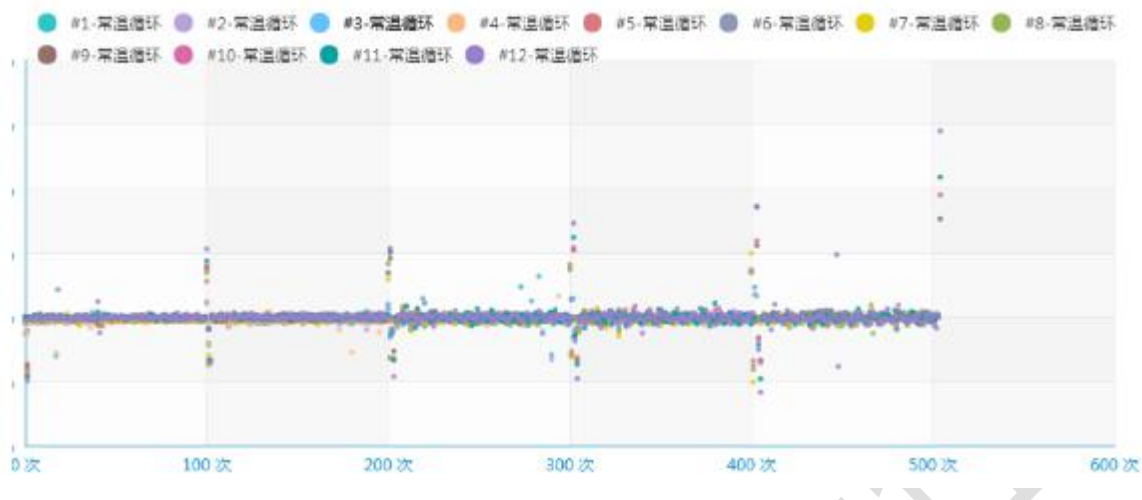
项目	测试编码	测试样品数	温度	容量最大值		容量最小值		容量平均值		排序
				值	百分比	值	百分比	值	百分比	
DEC	M1	3								
AC	K1	3								

项目	测试编码	测试样品数	温度	厚度最大值		厚度最小值		厚度平均值		排序
				值	百分比	值	百分比	值	百分比	
DEC	M1	3								
AC	K1	3								

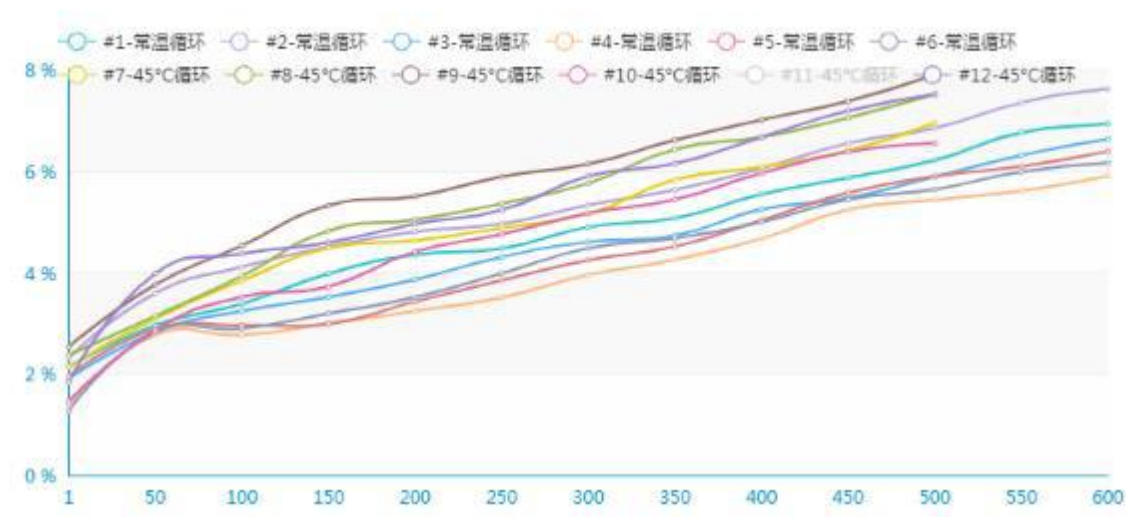
容量保持率



放电效率



厚度增长率



✓ 存储测试

记录存储在不同温度和时间长度下，电芯的容量，厚度和内阻的变化

倍率放电
高低温放电
循环测试
存储测试
DCR

进行对比

 常温存储
 60°C存储
 70°C存储
 85°C存储

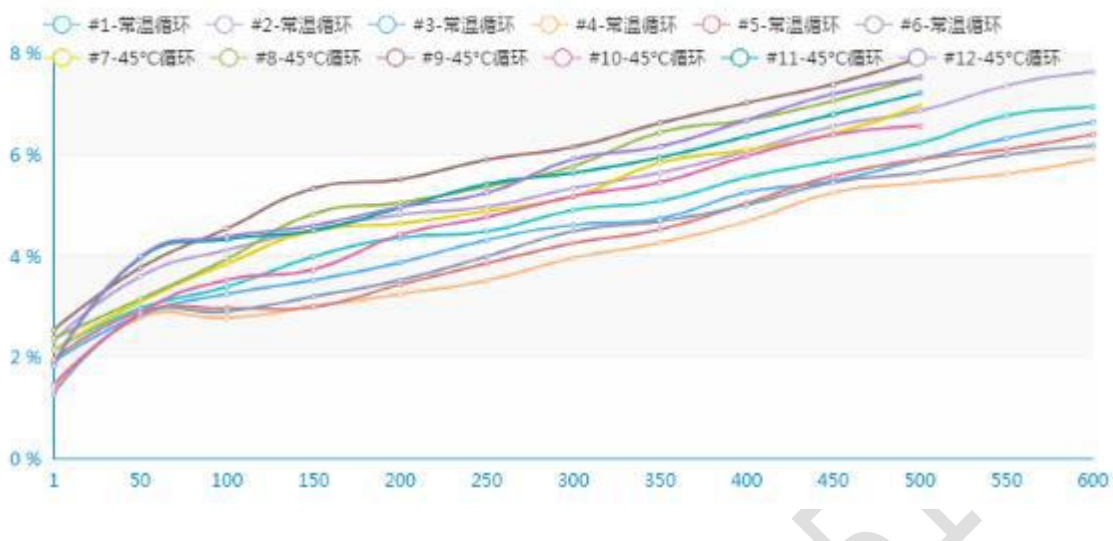
数据统计

项目	测试编码	测试样品数	温度	厚度最大值		厚度最小值		厚度平均值		排序
				值	百分比	值	百分比	值	百分比	
DEC	M1	3								
AC	K1	3								

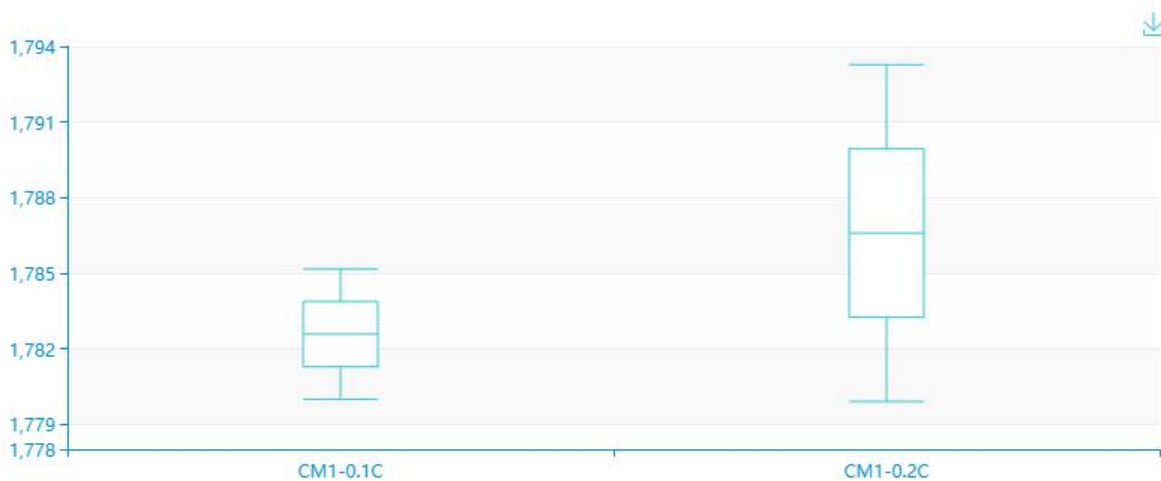
项目	测试编码	测试样品数	温度	恢复容量最大值		恢复容量最小值		恢复容量平均值		排序
				值	百分比	值	百分比	值	百分比	
DEC	M1	3								
AC	K1	3								

项目	测试编码	测试样品数	温度	剩余容量最大值		剩余容量最小值		剩余容量平均值		排序
				值	百分比	值	百分比	值	百分比	
DEC	M1	3								
AC	K1	3								

厚度增长率



恢复容量



✓ DCR测试

记录不同批次电芯测试的DCR值

倍率放电 高低温放电 循环测试 存储测试 **DCR**

进行对比

测试编码	类型	样品数	通过率
M333	锂电池	10	90%
M111	锂电池	5	80%
M222	锂电池	10	80%

DCR



2 SPC 监控

以项目及创建时间为维度进行项目跟踪，监控项目的主要性能指标走向保证产品批次稳定性，当产品出现异常时，及时通知相关人员介入处理，当出现异常是，及时通知相关人员处理，对产线的控制和产品的品质改善，有重大的意义。

项目-1		预警项：无		失效项：无	
测试编码	生产日期	类型	预警项	失效项	详情
CODE-1	2018-04-03	锂电池	常温循环，倍率放电	高温存储	详细信息
CODE-2	2018-04-03	锂电池	常温循环，倍率放电	高温存储	详细信息
CODE-3	2018-04-03	锂电池	常温循环，倍率放电	高温存储	详细信息

项目-2		预警项：无		失效项：无	
测试编码	生产日期	类型	预警项	失效项	详情
CODE-1	2018-05-21	锂电池	常温循环，倍率放电	循环测试	详细信息
CODE-2	2018-05-21	锂电池	常温循环，倍率放电	高温存储	详细信息
CODE-3	2018-05-21	锂电池	常温循环，倍率放电	循环测试	详细信息



选择其中之一，就会出现 SPC 统计相关的信息（如下图表以倍率放电测试为例）



-----（以上内容参照 XX 提供的资料）-----

精邦实验室管理系统(LIMS)

超级管理员 2019年03月25日 18:19:04 星期一

1
系统

系统首页

原始数据归档库

任务编号

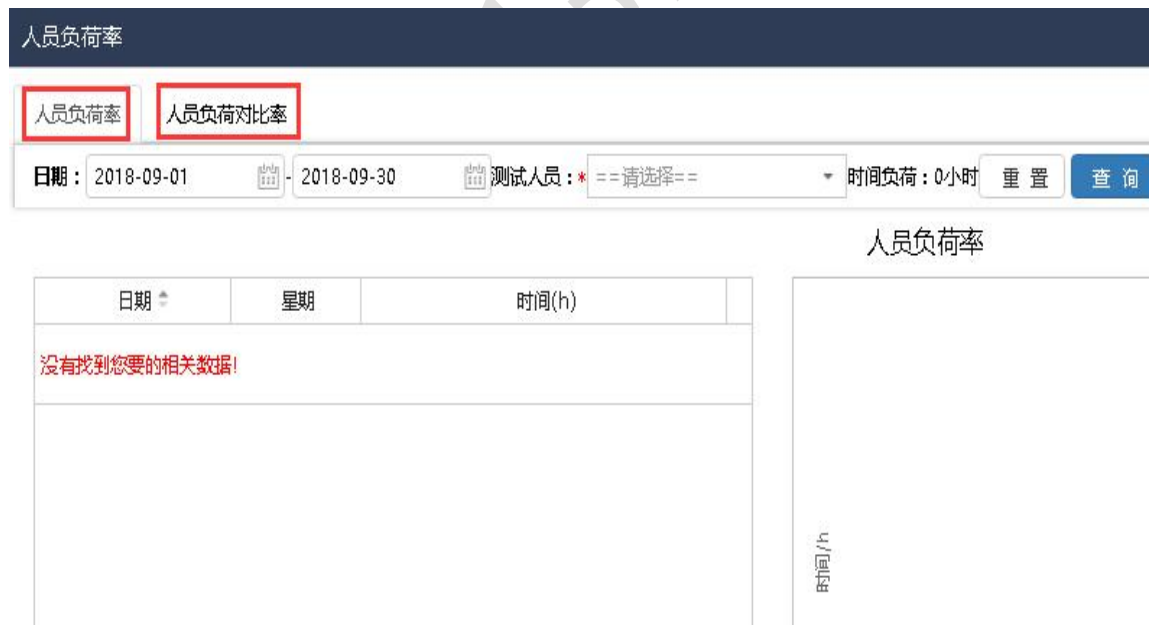
请输入要查询关键字

Q 查询

	任务编号	客户名称	生成时间	分类	项目名称	依据标准	是否 出具 报告	原始数 据	产品名称	产品型号	产品数 量
1	+ King-201903211-1-3	研发部	2019-03-2	高低温放电	0℃	无	否	已生成			1
2	+ King-201903211-1-2	研发部	2019-03-2	高低温放电	45℃	无	否	已生成			1
3	+ King-201903211-1-1	研发部	2019-03-2	高低温放电	25℃	无	否	已生成			1
4	+ King-201903211-2-5	研发部	2019-03-2	倍率放电	0.5C	无	否	已生成			1
5	+ King-201903211-2-4	研发部	2019-03-2	倍率放电	1.5C	无	否	已生成			1
6	+ King-201903211-2-3	研发部	2019-03-2	倍率放电	0.2C	无	否	已生成			1
7	+ King-201903211-2-2	研发部	2019-03-2	倍率放电	1.0C	无	否	已生成			1
8	+ King-201903211-2-1	研发部	2019-03-2	倍率放电	2.0C	无	否	已生成			1

3.5.2 看板管理

3.5.2.1 人员负荷率



3.5.2.2 设备稼动率看板



3.5.2.3 申请单排产看板

计划编排数据报表

查询条件 至 今天 近7天 近1个月 近3个月 刷新 导出

进行中 ● 已完成 ● 测试取消

状态	申请编号	产品走向	生产批次	测试项目	测试人员	测试数量	测试项目备注	计划员备注	设备开始时间	设备结束时间	实际开始时间	实际结束时间	泳结束时间	6/6	6/7	6/8	6/9	6/10	6/11	6/11
已完成	YZ201811	test	NA	232323	饶敬梅	3			2018-11-26	2018-11-26	2018-11-26									
已完成	YZ201811	test	NA	232323	饶敬梅	3			2018-11-27	2018-11-27	2018-11-26									
已完成	YZ201811	b	NA	test	覃福文	3		mark	2018-11-18	2018-11-18	2018-11-17	2018-11-17	2018-11-17							
未完成	YZ201811	b	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201811	b	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201811	2	NA	EMC电磁兼容		3														
未完成	YZ201811	2	NA	可靠性试验		3														
未完成	JD201811	test	NA	耐水色牢度		3														
未完成	JD201811	test	NA	耐水色牢度		3														
未完成	JD201811	test	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201809	tess	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201809	tess	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201809	tess	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201809	tess	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201809	tess	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201809	tess	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201809	tess	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201809	tess	NA	耐水色牢度		3														
未完成	YZ201809	tess	NA	耐水色牢度		3														

1/1 第 1 页 / 共 1 页 500 记录 75 条记录 显示 第 1 条 - 第 75 条 查询耗时 324 毫秒

3.5.2.3 申请单达成率看板

测试计划达成率													
实验状态	接收日期	申请编号	项目阶段	产品形态类别	客户	产品走向	生产批次	申请人	软件版本	实验类型	实验目的	测试项目数	要求完成时间
1	2018-09-07	JD20180907001	1	DVDAudio	121	1111	sdf	余超礼		阶段美	test	3.00	
2	2018-09-28	YZ20180928001	1	DVDAudio	121	test1	test2	余超礼		验证美	test	1.00	
3	2018-09-28	YZ20180928003	1	DVDAudio	121	tess	test1	沈红		验证美	tes	20.00	
4	2018-09-28	YZ20180928001	1	DVDAudio	121	TESET	3321t	叶浩		验证美	TEST	1.00	
5	2018-09-28	YZ20180928002	1	BD	121	test	201817	精邦测试		验证美	test	1.00	

统计: 201809 接收申请数: 5 已完成: 0 进行中: 5 未完成: 0 测试取消: 0 达成率: 0.0%

3.5.2.5 温箱容积看板

恒温设备看板维护											
设备管理编号	设备名称	设备状态	设备容量/cm ³	已放置容量/cm ³	已放置容量比例	设备无效体积/cm ³	责任人	测试条件	设备能力	修改时间	备注
1	3	test5	100	0	10%	10		零下10度			
2	TL-GDE0038	3号恒温恒湿箱	100	8	18%	10		温度: 30 湿度100		2018-08-22 17:	
3	01	测试设备	10000	0	0%		叶浩		aaaa		

3.6 资源管理

3.6.1 设备台账管理

仪器设备 × 页签操作 ×

信息列表

设备列表 溯源计划列表 归还列表 维修列表

编号 请输入要查询关键字 查询

刷新 +新增 编辑 删除 提交审核 反审核 更多

设备状态	是否有配件	审核状态	恒温设备	温升设备	其他	设备名称	品牌	工厂编号
正常	没有	未定义	否	否	否			
正常	没有	审批通过	否	否	否			
正常	没有	审批通过	否	否	否			
正常	没有	审批通过	否	否	否			
正常	没有	审批通过	否	否	否			
维修	没有	审批通过	否	否	否			
正常	没有	审批通过	否	否	否	否	TCL20181112036	7号恒温恒湿箱 TL-GDJ1594
正常	没有	审批通过	否	否	否	否	TCL20181112035	6号恒温恒湿箱 TL-GDJ1424
正常	没有	审批通过	否	否	否	否	TCL20181112034	5号恒温恒湿箱 TL-GDE0039
正常	没有	审批通过	否	否	否	否	TCL20181112033	4号恒温恒湿箱 TL-GDE0040
正常	没有	审批通过	是	否	否	否	TCL20181112032	3号恒温恒湿箱 TL-GDE0038
正常	没有	审批通过	否	否	否	否	TCL20181112031	2号电烤箱 TL-GDJ04265
正常	没有	审批通过	否	否	否	否	TCL20181112030	1号电烤箱 TL-GDE2069

基本操作 修改操作 数据导入操作 编码操作
设备领用 使用记录 下载模板 生成二维码
设备外借 批量修改保管人 导入数据 打印二维码
标识审核 批量修改设备管理号 导出数据 初始化编号
设备退还
溯源计划

设备/仪器使用记录表

月份: 201810 设备编号: 重置 查询 刷新 打印/导出

设备/仪器使用记录表

设备名称	型号	品牌	工厂编号	管理部门	责任人	存放地点	年份	
机型	样机编号	测试项目	开始时间	结束时间	标准测试时间	实际测试时间	使用人	备注

没有找到您要的相关数据!

设备使用记录自动生成

3.6.2 样品管理

仪器设备 × 样品管理 ×

样品信息

样品登记 SN码登记 样品移交 样品退库 样品退还 样品销毁申请 样品清库 样品借用 设置退还人

在库样品 领用记录 移交记录 退库记录 退还记录 销毁记录 清库记录 样品借用记录

选择条件 请输入单据编号,样品名称 查询

刷新 编辑 入库 删除 导出 更多

	登记数量	已选择入库数量	在库数量	归还数量	入库状态	详情	系统编号	批次信息
1	100	100	89	1	已有库存	出/入库记录	CTC201901160C	30
2	3	3	3	0	已有库存	出/入库记录	CTC201811090C	002 轨道灯
3	6	6	5	0	已有库存	出/入库记录	CTC201808190C	test1 test
4	100	100	100	0	已有库存	出/入库记录	CTC201808170C	3321t 3434
5	30	30	30	0	已有库存	出/入库记录	CTC201808080C	test2 teste
6	3	3	3	0	已有库存	出/入库记录	CTC201808070C	201817 test
7	1	1	0	0	已有库存	出/入库记录	CTC201806060C	sdf dafd
8	1	1	0	0	已有库存	出/入库记录	CTC201806060C	23 轰炸机
9	20	10	0	0	已有库存	出/入库记录	CTC201806010C	er 七夕
10	5	5	5	0	已有库存	出/入库记录	CTC201806010C	pi 测试
11	3	0	0	0	未入库	出/入库记录	CTC201805300C	222 33
12	5	5	0	0	已有库存	出/入库记录	CTC201805240C	pc001 测试样机

生成二维码 打印二维码

3.6.3 耗品管理

理系统(LIMS) 2019年03月18日 22:05:54 星期一

系统首页 个人中心

耗品管理 ×

信息列表

耗品列表 领用列表

耗品编号 请输入要查询的

1 HP2018031400003

2 HP2018050200002

3 HP2018060700002

4 HP2018110200004

5 HP2018111000015

6 HP2018112800002

编辑耗品

基础资料 入库记录 出库记录 领用记录 耗品批次

编号 * HP2018031400003 名称 * ss

计量单位 * 件 规格型号 * ss

所属分类 * a 是否危险品 * 是

保质期(天) * 10 保质期预警期(天) 10

库存预警数量 * 20 状态 * 启用

备注

确认并关闭窗口

确认 关闭

3.6.4 标准与方法

方法选择与确认

信息列表

检测能力范围 新增能力范围

方法编号 请输入要查询关键字 查询

刷新 +新增 编辑 作废 更多

	审核状态	系统编号	方法名称	标准分类	依据标准号	价格	方法类型				
							国家标准	国际标准	行业标准	地方标准	企业标准
1	审批通过	FFUse0308009	耐热、耐燃和耐漏电	非标准测试法	GB4706.13	8888	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	审批通过	FFUse0306001	tetest	非标准测试法	aa	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	审批通过	FFUse0104002	风水测试法	非标准测试法	jdkkj54353543	50000	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	作废	FFUse1228001	123	标准测试法	23	12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	审批通过	KingP20181227(	质量评测	标准测试法	国标-10004	3333	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	审批通过	KingP20181227(	重量评测	标准测试法	国标-10004	3333	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	审批通过	KingP20181227(	大小评测	标准测试法	国标-10004	3333	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

编辑方法选择与确认

方法名称 * 耐热、耐燃和耐漏电起痕1 依据标准号 * GB4706.13 条款号 1

方法名称(英) 耐热、耐燃和耐漏电起痕1 依据标准号(英)

说明 测试数据 说明(英) TEST DATA 方法类型 国家标准 国际标准 行业标准 地方标准 企业标准 国家军用标准 非标准方法 其他

标准分类 * 非标准测试法 能力覆盖全部参数 * 是 否 不具备能力的参数与数量

价格 8888 元 检验对象 ==请选择==

备注 备注数据

备注(英) remark

+ 关联检测项目库 自 批量删除

编号	名称	依据标准	状态	价格	CNAS	CMA	CAL	DLAC	非认可	其他
1	49876124065	555555	阿瑟阿伦德萨发	独特	8888	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

+ 关联设备 自 批量删除

编号	名称	型号	制造厂商	供应商

+ 关联耗品 自 批量删除

编号	名称	规格型号	计量单位	备注

3.6.5 检测项目库

精邦实验室管理系统(LIMS)

超级管理员 2019年03月25日 16:09:58 星期一

系统首页

检测项目

项目分类		价格库信息									
全部		名称		请输入要查询关键字		Q 查询		刷新	+ 新增	编辑	删除
led行业		编号	分类名称	名称	依据标准	价格	任务周期	审核状态			
EMC电磁兼容检测		1	GOOD2019 EMC电磁兼容	工频磁场	无	0	0天	审批通过			
安全检测		2	GOOD2019 EMC电磁兼容	电放电ESD	无	0	0天	审批通过			
光性能检测		3	GOOD2019 EMC电磁兼容	EFT脉冲群	无	0	0天	审批通过			
可靠性试验		4	GOOD2019 EMC电磁兼容	电压跌落测试	无	0	0天	审批通过			
		5	GOOD2019 EMC电磁兼容	谐波测试	无	0	0天	审批通过			
		6	GOOD2019 EMC电磁兼容	CDN法辐射发射	无	0	0天	审批通过			
		7	GOOD2019 EMC电磁兼容	骚扰电压	无	0	0天	审批通过			

精邦实验室管理系统(LIMS)

超级管理员 2019年03月25日 16:09:21 星期一

系统首页

检测项目

项目分类		价格库信息									
全部		名称		请输入要查询关键字		Q 查询		刷新	+ 新增	编辑	删除
led行业		编号	分类名称	名称	依据标准	价格	任务周期	审核状态			
EMC电磁兼容检测		1	GOOD2019 安全检测	热试验：内部引线	无	0	0天	审批通过			
安全检测		2	GOOD2019 安全检测	热试验：外部引线	无	0	0天	审批通过			
光性能检测		3	GOOD2019 安全检测	热试验：接线端子	无	0	0天	审批通过			
可靠性试验		4	GOOD2019 安全检测	热试验：散热体	无	0	0天	审批通过			
		5	GOOD2019 安全检测	热试验：LED焊点	无	0	0天	审批通过			
		6	GOOD2019 安全检测	热试验：LED控制装置外壳	无	0	0天	审批通过			
		7	GOOD2019 安全检测	无螺纹接线端子和电气连接件	无	0	0天	审批通过			
		8	GOOD2019 安全检测	螺纹接线端子	无	0	0天	审批通过			
		9	GOOD2019 安全检测	外部附接线和内部附接线	无	0	0天	审批通过			
		10	GOOD2019 安全检测	电气强度	无	0	0天	审批通过			
		11	GOOD2019 安全检测	耐久性试验	无	0	0天	审批通过			
		12	GOOD2019 安全检测	耐起痕	无	0	0天	审批通过			
		13	GOOD2019 安全检测	灼热丝	无	0	0天	审批通过			
		14	GOOD2019 安全检测	针焰	无	0	0天	审批通过			
		15	GOOD2019 安全检测	球压	无	0	0天	审批通过			

第 1 页 / 共 1 页 30 检索到 26 条记录, 显示 第 1 条 - 第 26 条, 查询耗时 80 毫秒

3.6.6 人员管理



3.7 管理要素

3.7.1 文件管理



添加文件信息
✕

使用编号* 文件类型

文件新增 文件新增 文件修改 文件废止 其他

文件名称* 文件编号

附件* 下载 预览 选择文件

本文件的出处(引用的文件或文件编制依据)

新增/修改/废止/原因

更改内容

确认并关闭窗口
确认
关闭

3.7.2 不符合及纠正

导航菜单
欢迎首页 我的工作 纠正预防措施单 ✕

- 商务管理
- 客户管理
- CRM管理
- 项目管理
- 采购管理
- 财务管理
- 资源管理
- 样品管理
- 评价与改进
 - 不符合控制
 - 纠正预防措施单
- 结果报告管理
- 质量管理
- 日常管理

使用编号

添加纠正和预防措施单
✕

使用编号* 发生部门* 发生岗位

发现环节* 发现时间*

存在(潜在)不合格事实陈述及责任部门

不符合描述:

不符合类型: 体系性不符合 实施性不符合 效果性不符合 不符合程度: 严重 一般

不符合影响: 已经发生的 潜在的 不符合文件类型: 《准则》 手册 程序文件 作业指导书 其他

不符合体系:

提出部门* 签字* 签字日期*

原因分析

原因分析描述:

责任部门 签字 签字日期

拟采取的纠正(预防)措施

确认并关闭窗口
确认
关闭

3.7.3 客户管理

客户档案管理 x

客户列表

选择条件 请输入要查询关键字 Q 查询 刷新 + 新增 编辑 删除 更多

	编号	客户名称	VIP	客户分类	客户化TE	联系人	联系电话
1	201806011512561610	照明事业部-王梅	0	1212	精邦测试		
2	201811091522382080	白光事业部-曾会	0	1212	覃福文		
3	201811121726425110	质量灯条-陈强	0	1212	余超礼	as	
4	201804091026505160	质量灯珠-张护	0	1212	超级管理员		12

下载模板
导入数据
导出数据

3.7.4 采购管理

导航菜单

欢迎首页 我的工作 采购申请 x

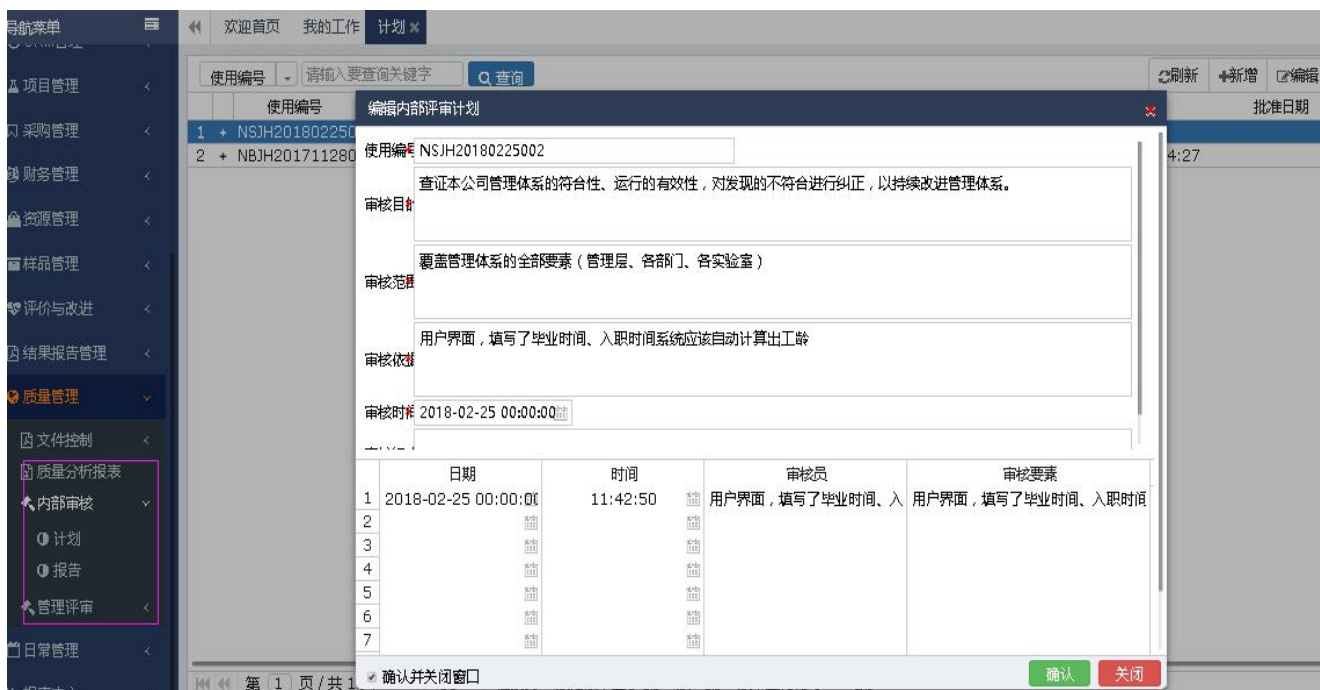
选择条件 请输入要查询关键字 Q 查询

申请单编号	申请时间	申请人	申请部门	紧急程度	申请人电话	备注	启用状态
没有找到您要的相关数据!							

第 1 页 / 共 0 页 30 无数据显示

- 系统管理
- 公司管理
- 审核流程
- 工作流程
- 商务管理
- 客户管理
- CRM管理
- 项目管理
- 采购管理**
 - 供应商管理
 - 分包商管理
 - 分包商档案管理
 - 分包商分类
 - 分包协议
 - 采购申请
 - 采购单
 - 分包单管理

3.7.5 内审和管理评审



3.9 系统设置

3.9.1 预警平台



3.9.2 第三方系统集成



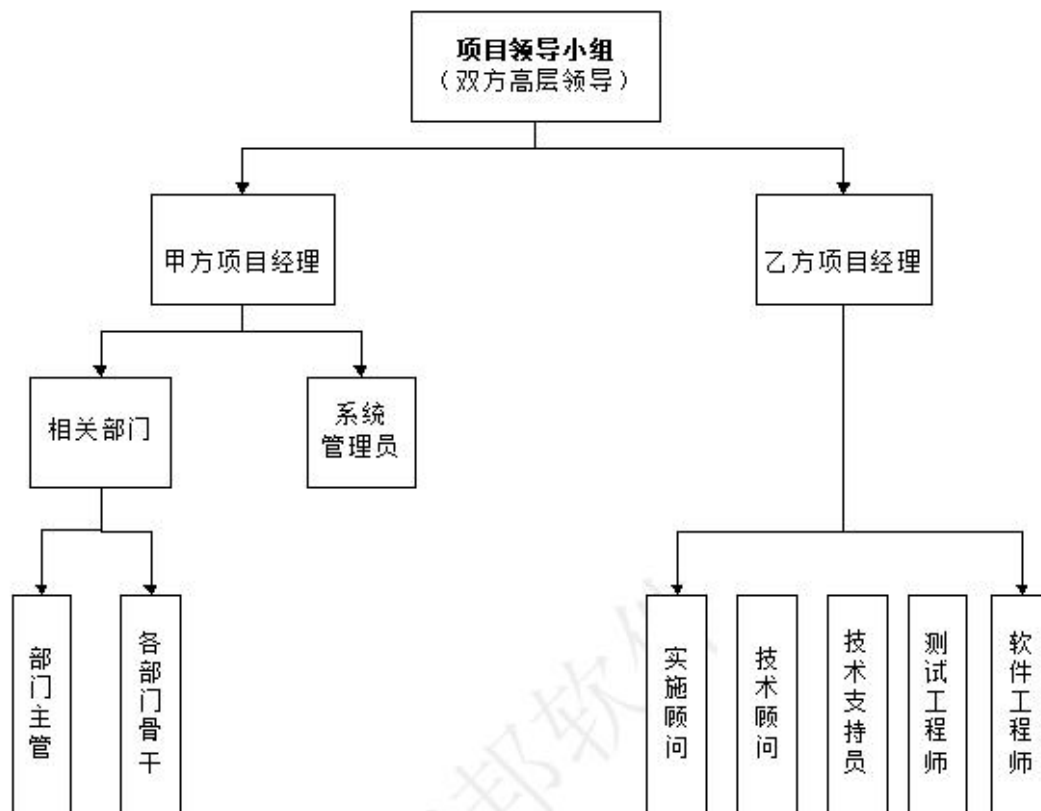
3.9.3 移动端应用（短信、邮件、微信集成）



四、项目交付

4.1 项目组织

根据对本项目的分析，建议项目管理组织基本结构图如下：



4.2 实施历程

采取双方紧密合作的方式，充分发挥合作双方各自优势完成整个项目的实施。根据项目实施的阶段和任务，邀请甲方的工作人员参与到项目管理和技术的每一项工作中来，联合成立相应的组织机构，进行有效的分工。双方共同负责对项目进行组织、实施和控制，并在项目实施的各里程碑到达时召开工程协调会，进行工程的总结、组织、协调工作。

项目启动后，将由双方项目计划控制小组定期召集工作会议，讨论各阶段任务的执行情况，分析存在的问题，提出改进方法，尤其注重讨论那些潜在的风险，提出相应的风险处理对策，并将会议结果及时通报给买方，由买方进行审核和确认，以确保项目按期高质量地完成。

本次项目建设工期为 **95** 工作日，具体的实施阶段划分如下：

SN	工作阶段	工作项目	开始时间	结束时间	输出成果
1	项目准备	项目初访	10 个工作日		《项目通讯录》 《实施主计划》 《安装确认单》
2		双方成立项目组织			
3		制定实施计划			
4		标准软件产品安装			

5	标准应用操作培训	基础资料整理及导入培训		《培训计划》
6		模块及功能使用培训		
7	二次开发	二次开发需求调研	30 个工作日	《调研报告》 《二次开发方案》 《二次开发完成验收单》
8		开发方案设计		
9		系统开发\测试		
10	系统管理员培训	系统后台机构培新	10 个工作日	《系统管理员培训计划》
11		系统应用培训		
12	基本资料导入及设定	机构\部门\角色\用户	20 个工作日	《基础资料导入计划》 《基础数据整理模板》
13		客户\供应商\分包方		
14		方法与标准		
15		检测项目库		
16		设备库		
17		原始数据模块		
18		报告模板库		
19		单据打印格式设定		
20		二维码输出格式设定		
21	模拟运行操作培训	定岗定位培训	10 个工作日	《模拟运行培训计划》 《模拟运行场景设计方案》 《培训考核表》
22		模拟运行场景设计		
23		培训考核		
24	模拟运行	系统模拟测试应用培训	5 个工作日	《模拟运行方案》 《问题反馈跟踪表》
25		模拟测试运行		
26		问题收集及评估		
27		软件程序局部修订		
28	项目验收	问题处理及跟进	1 个工作日	《系统上线确认单》 《验收报告》
29		项目验收		
30	售后支持	问题处理及跟进	一年	《问题反馈跟踪表》
31		售后服务		

4.3 培训计划

SN	培训次数	工作阶段	培训内容	参与人	培训目标
1	第一次	项目前期 (安装完成)	标准产品培训	部门负责人 部门骨干 系统管理员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握系统操作风格和模式 2. 了解系统的现有模块和组成 3. 掌握本岗位的岗位职责及应用模块、操作方法 4. 在了解系统的前提下能针对《用户需求书》针对性的提出系统优化想法

2	第二次	项目前期 (安装完成)	系统管理员 培训	系统管理员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解系统架构 2. 掌握系统数据逻辑 3. 掌握系统数据库结构、表结构 4. 可以对终端用户的需求进行合理性分析
3	第三次	二次开发 完成后培 训	数据库结构 培训	IT 部门	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握二次开发、优化后的功能及模块 2. 了解数据库结构便于进行优化与自行开发;
4	第四次	试运行前 培训	模拟运行方 案及方法培 训	部门负责人 部门骨干 系统管理员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解模拟运行的必要性 2. 模拟运行数据准备要求 3. 了解问题反馈机制及用例测试
5	第五次	正式上线 培训	定岗定位培 训	部门负责人 部门骨干 系统管理员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 针对每个岗位制定培训计划、内容 2. 让每个岗位清除知道自己的操作内容及方法 3. 让培训者了解数据处理的及时性 & 准确性要求

4.4 售后工作措施

- ◇ 热线支持服务：用户在正常工作时间内，可向精邦售后部支持中心咨询精邦产品应用问题。
- ◇ 版本升级服务：用户可享受精邦软件同版本免费升级服务。
- ◇ 技术支持服务：用户可享受精邦服务顾问现场支持服务；工程师也可通过远程的方式访问数据库，在用户监控下帮助用户解决问题，进行在线故障排查。
- ◇ 数据修复服务：在精邦产品使用过程中由于某种原因导致数据出现问题，用户可享受数据整体打包发送给精邦本地技术中心，由技术资深专家帮助修复数据的服务。
- ◇ 享受软件培训、升级免费服务；
- ◇ 回访服务：公司将派专人向 XX 新能源提供不定期的电话回访及上门回访。
- ◇ 满意度：每一季度进行客户满意度调查；XX 新能源根据精邦软件提供的实施、售后满意度进行综合评价，评价结果纳入精邦公司对工程师年度绩效；