

LIMS 的测试模块的初步设计方案

陈锦泉¹, 姜微波²

(1. 莱尔德电子材料(深圳)有限公司, 广东省深圳市 518103; 2. 深圳市佳士科技股份有限公司, 广东省深圳市 518118)

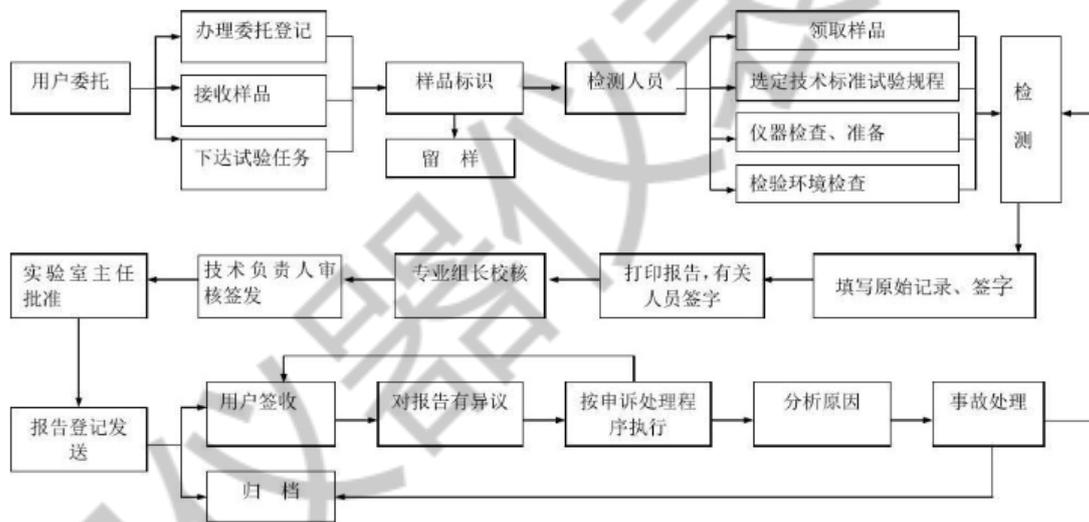
1 LIMS 的核心

测试模块是实验室日常工作的核心: 实验室的主要任务是进行各种测试, 包括样品的制备、测试、数据分析和报告生成, 而测试模块恰好管理着这些流程。

测试模块中数据集成的核心: 测试模块需要与实验室的其他模块进行数据集成, 例如样品管理模块、人员管理模块、文档管理模块等。这些模块之间的数据流是相互依赖的, 而测试模块处于这些数据流的核心位置。

2 实验室的检测流程

大部分实验室的测试流程基本如下图一样



3 数据表的创建及关系设计

根据测试流程图, 我们就可以创建相关的一些表

直接关系表

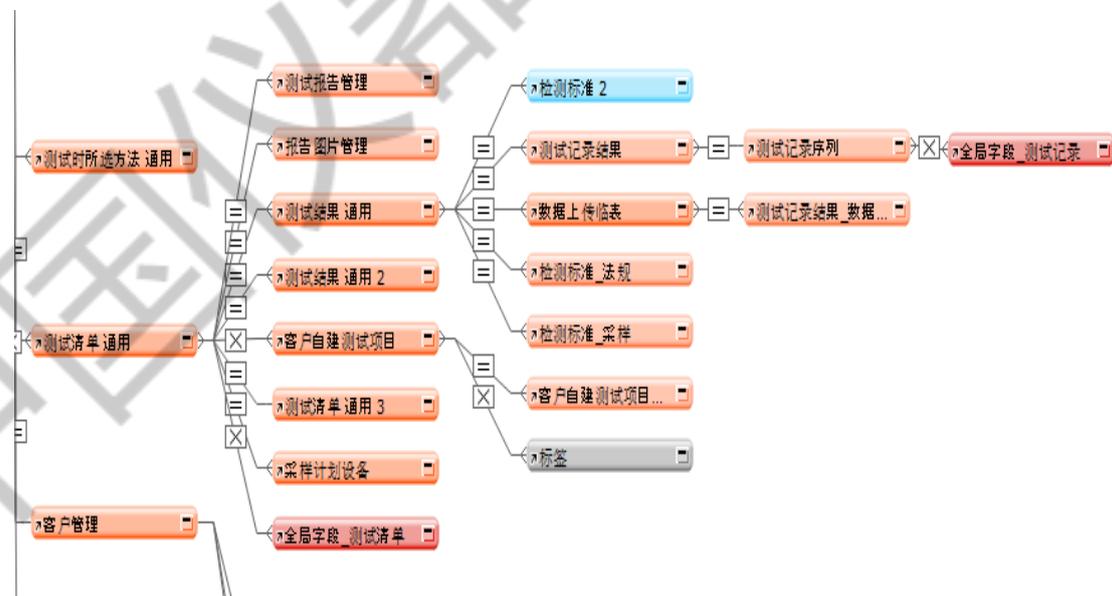
- 1) 委托表: 用于用户委托测试
- 2) 测试样品清单表: 测试样品的信息收集和汇总
- 3) 测试结果表: 用于测试结果归总

- 4) 样品图片管理表：用于管理样品图片
 - 5) 采样设备表：用于外出采样的设备的领取，与设备管理模块互通
 - 6) 测试原始记录表：用于人员测试，收集测试项目、仪器设备、环境温度等信息
 - 7) 测试原始记录结果表：用于人员填写测试记录测试项目的浓度、结果
 - 8) 测试方法表：用于储存实验室常用的测试项目，便于选择
 - 9) 测试报告管理表：用于测试报告的管理
 - 10) 测试报告发送表：用于发送报告的记录
 - 11) 留样管理表：用于留样的多次出库记录及原因。
 - 12) 客户管理表：用于测试表输入时，可以快速选择客户
- 相关的模块：可使用变量、SQL 等方式进行外接

- 1) 人员管理模块：用于检测人员的选择
- 2) 文件管理模块：用于相关表格的打印选择
- 3) 检测标准模块：用于测试方法的编辑
- 4) 客户管理模块：用于客户的选择，及了解客户的测试量
- 5) 报告模版模块：用于报告模版的选择
- 6) 图形报表模块：用于显示报表
- 7) 投诉模块：用于记录客诉
- 8) 不符合项模块：用于不符合项的处理

测试模块表的关系创建

下图就是测试模块各表的关系图



与测试清单表为主：

通过唯一性的测试编号与报告管理、图片管理、测试结果、采样设备等表进行关联

通过客户帐号与客户管理关系

测试结果表为辅：

通过测试编号与测试原始记录及一些功能性表进行创建关系

4 一些有用的功能性设计

测试清单的导入功能：有些客户不一定会在你的系统里进行委托申请的，很多时候就给你发个他们自己的测试项目 EXCEL 表。导入功能就能快速把客户的申请，导入系统中。

测试清单导出功能：从 EXCEL 来，到 EXCEL 去

客户选择功能：用于客户的选择

快速输入功能：根据历史样品，快速把分拆记录填写

拆分表和测试标签打印功能

测试数据导入功能：可从 EXCEL 中导入测试结果。便于与手机上小程序的功能相结合使用，更方便，开始成本更低

仪器数据导入功能：可以把从仪器导出的测试数据，导入到测试原始记录，进行整理。

LIMS 的缺陷就是没法直接命令各大仪器公司的使用软件，基本也永远不可能实现。

方法选择功能：从已存有的方法中，选择项目的测试方法

方法创建功能：从测试清单中，编写好测试项目，反存回方法记录中。

报告打印功能：选择模版打印，能打印成 word、excel、PDF

测试记录打印功能：按系统模块，或实验内部模版，打印原始测试记录

锁定功能：锁定记录，防修改

各表的导向功能

查找功能

筛选功能