

科研信息管理系统使用说明书

面向管理员、实验员、分析员、操作员、审核员和查询用户的完整操作指南

系统版本	v101
文档版本	V1.4
编制日期	2026年7月15日
适用对象	管理员、实验员、分析员、操作员、审核员、查询用户
公网地址	https://www.howhisci.com/

浩海化工科技集团

科研信息管理系统文档

目录

1. 文档目的	4
2. 系统功能总览	4
3. 登录、退出与密码管理	4
3.1 登录	4
3.2 退出	5
3.3 修改密码	5
3.4 忘记密码	5
4. 角色、权限和技术保密	5
4.1 角色说明	5
4.2 查询授权密级	6
4.3 技术保密级别	6
5. 总览与菜单	6
6. 实验报告录入	6
6.1 新建报告	6
6.2 基本信息	6
6.3 试剂/原料	7
6.4 仪器/设备	7
6.5 实验操作步骤	7
6.6 图片、扫描件和文档转文字	7
6.7 实验现象与数据记录	8
6.8 元素含量分析	8
6.9 图谱扫描与实验视频	8
6.10 实验总结与关键词	8
6.11 保存、删除与提交	8
7. 分析报告录入	9
7.1 主要字段	9
7.2 元素和图谱	9

7.3 草稿和修改 9

8. 终核审批 9

9. 查询、关键词和打印 10

9.1 任意词查询 10

9.2 关键词查询 10

9.3 查看与打印 10

10. 试剂进出库 10

10.1 进库 10

10.2 出库 10

10.3 流水和颜色 10

11. 微信实验导入 10

12. 技术文件归档 11

13. 管理员操作 11

13.1 用户和角色 11

13.2 基础资料和首次录入 11

13.3 模板管理 11

13.4 日志与备份 12

14. 手机、iPad 与 PWA 12

14.1 iPhone 和 iPad 安装 12

14.2 Android 手机安装 12

14.3 电脑安装 12

15. 常见问题 13

16. 数据安全与使用纪律 13

17. 快速检查清单 14

录入人员提交前 14

审核员终核前 14

18. 维护信息 14

1. 文档目的

本说明书用于指导用户完成账户登录、实验报告录入、分析报告录入、草稿修改、终核审批、查询打印、试剂进出库、微信实验导入、技术文件归档和系统管理等工作。

系统支持电脑、iPad、平板电脑和手机访问。电脑和 Android 推荐使用最新版 Microsoft Edge 或 Google Chrome；iPhone、iPad 安装到主屏幕时应使用 Safari。首次使用前应由管理员完成账户、角色、查询密级、实验项目、仪器设备、分析项目、分析方法、样品来源和模板等基础资料配置。

安全提示：说明书不提供任何真实密码。用户应使用管理员分配的初始密码登录，并在首次登录后立即修改。不得在公共设备上勾选“本机保持登录”。

2. 系统功能总览

功能模块	主要用途	常用角色
总览	查看记录总数、待审核记录、近期记录和账户状态	全部用户
实验报告录入	新建、修改、保存、提交实验报告	管理员、实验员、操作员
分析报告录入	新建、修改、保存、提交分析报告	管理员、分析员、操作员
数据审核	对已提交报告进行终核、通过或退回	管理员、审核员
查询打印	任意词查询、关键词联合查询、查看、打印和导出	按授权开放
试剂进出库	登记试剂原料进库、出库并查看库存流水	管理员、授权操作员
微信实验导入	将整理后的微信实验记录导入系统	管理员、授权录入员
账户管理	用户、角色、权限、查询密级、密码重置和日志	管理员
技术文件归档	扫描、上传、查询和打印技术文件	管理员授权的操作员
数据库管理	基础资料、模板、审计日志和数据备份	管理员

3. 登录、退出与密码管理

3.1 登录

- 1 打开 <https://www.howhisci.com/>。
- 2 输入管理员分配的账号和密码。
- 3 仅在个人专用设备上按需勾选“本机保持登录”。
- 4 单击“登录系统”。
- 5 登录成功后进入“总览”。菜单会按照当前角色和权限自动显示。

3.2 退出

完成工作后单击右上角“退出登录”。退出后系统会清空登录输入框，不应在浏览器中保留账号和密码。

3.3 修改密码

- 1 登录后单击右上角“修改密码”。
- 2 输入原密码、新密码和确认密码。
- 3 新密码至少 6 位，建议同时使用大小写字母、数字和特殊字符。
- 4 单击“修改密码”。成功后使用新密码重新登录。

3.4 忘记密码

普通用户忘记密码时，应联系管理员在“账户管理”中执行密码重置。管理员本人忘记密码时，应由系统维护人员通过服务器数据库进行受控重置，并在恢复登录后立即改成个人强密码。

4. 角色、权限和技术保密

4.1 角色说明

角色	典型权限
管理员	全部业务数据、账户、角色、基础资料、审核、备份和审计
实验员/分析员	录入和修改本人草稿或退回记录，按授权提交、查询和打印
操作员	按管理员授权录入实验、试剂或技术文件资料
审核员	查看授权范围内的待审核报告，终核通过或退回
查询用户	只读查询、查看、打印或导出授权范围内的数据

4.2 查询授权密级

查询密级	可见范围
本人密级	仅本人录入或本人负责的实验、分析记录
项目协同密级	本人记录，以及同角色、同项目且标为“项目协同”的记录
全部密级	管理员或明确授权人员可查看全部允许范围内的数据

4.3 技术保密级别

技术保密级别	含义
个人保密	仅本人和管理员可以查询、查看和打印
项目协同	授权的同角色人员可以查看同项目协同记录
高度保密	用于核心配方、工艺参数和关键图谱，仅本人和管理员可见

选择保密级别后，系统只显示当前级别的释义。录入人员应根据项目要求选择，不能为了方便而降低密级。

5. 总览与菜单

总览显示记录总数、待审核数量、启用账户或本月审核情况，以及近期实验记录。左侧菜单按工作台、业务录入、审核查询、资源管理和系统管理分组。

电脑端使用固定侧栏；iPad 和手机端使用可展开菜单。单击记录后的眼睛图标查看详情，单击打印机图标进入打印。手机端应保持竖屏或横屏均可操作，复杂表格建议使用横屏。

6. 实验报告录入

6.1 新建报告

- 1 进入“实验报告录入”。
- 2 单击“新建记录”或直接填写空白表单。
- 3 先选择实验项目名称和实验日期，再填写其余内容。
- 4 可随时保存草稿。草稿和退回记录允许继续修改。

6.2 基本信息

- 实验项目名称：从基础资料候选项选择；若字段允许首次录入，可在同一字段输入新内容，提交后自动进入基础资料库。
- 实验日期：按实验实际发生日期填写，不得用录入日期代替。
- 实验目的与原理：可手工输入，也可选择与实验项目关联的预设模板后少量修改。

- 技术保密级别：按项目保密要求选择。

6.3 试剂/原料

“试剂/原料”支持多项录入。每个条目可填写：

- 试剂/原料名称；
- 规格/浓度；
- 重量，单位 g；
- 物质的量，单位 mol；
- 配比；
- 含量。

选择已有库存时，候选项只显示名称和规格/浓度。录入后应核对单位、数量级和配比，避免把 kg 误作 g 或把百分数误作小数。

6.4 仪器/设备

仪器/设备采用多选添加方式，可连续选择多台设备。单击输入框或右侧展开按钮可查看已有设备，输入文字可筛选候选项；没有所需设备时，直接输入新设备名称并单击添加按钮。新设备会在报告保存或提交后自动写入仪器/设备基础资料库，下次可直接选择。报告中只应添加本次实验实际使用的设备。

6.5 实验操作步骤

操作步骤编辑框同时支持预设模板和手工输入：

- 1 先选择与实验项目关联的预设操作步骤。
- 2 模板内容自动写入编辑框后，可继续修改、补充或删除。
- 3 可使用表格增加、行列编辑、合并拆分、复制粘贴、颜色填充、字体颜色和数据计算。
- 4 单击“排版”可整理编号、空格、换行和标点，使步骤规整。

6.6 图片、扫描件和文档转文字

操作步骤支持手机、iPad、平板电脑拍照，也支持上传图片、PDF、Word DOCX、TXT、CSV 和 Markdown 文档。

- 1 选择清晰图片或文档。
- 2 检查预览。
- 3 单击识别或提取按钮。
- 4 系统将文字写入操作步骤编辑框。
- 5 单击“排版”，再人工校对化学式、温度、压力、时间和计量单位。

图片或文档单个文件上限为 20 MB。OCR 结果可能把 “0/O” “1/l” “°C/C” “g/9” 混淆，必须人工复核。

6.7 实验现象与数据记录

填写颜色、状态、沉淀、气泡、温度、压力、时间、过滤速度等实际现象和过程数据。该字段支持任意词查询，因此应使用清晰、完整、可检索的表述。

6.8 元素含量分析

- 1 在彩色元素周期表中单击需要录入的元素。
- 2 已选元素按一行最多 6 个排列。
- 3 在元素右侧输入含量数据。
- 4 输入格式最多占 8 个字符，包括小数点，例如 99.8888。
- 5 不需要的元素可删除后重新选择。

系统周期表仅保留第 1 至第 5 周期的常用元素。录入前应确认数据单位，并在总结或方法中说明是百分含量、mg/L、ppm 或其他单位。

6.9 图谱扫描与实验视频

“图谱扫描”可上传 GC、HPLC、TLC、ICP、原子吸收、红外、紫外等图谱图片、扫描件和文档。手机、iPad 和平板可直接调用摄像头拍照。

“实验视频”支持 MP4、MOV、M4V、WEBM、AVI 和 MKV 等格式，单个视频上限为 40 MB。上传大文件前应确认网络稳定，并避免包含无关人员或敏感环境画面。

6.10 实验总结与关键词

总结支持预设模板和手工输入，也支持完整表格编辑、复制粘贴、颜色填充、字体颜色和数据计算。关键词采用手工输入并可修改，建议至少填写 5 个准确关键词，优先使用实验项目、矿物或物料名称、关键反应、关键指标和结论词。

6.11 保存、删除与提交

- 保存草稿：保留当前内容，后续可继续修改。
- 删除草稿：仅用于误建且尚未提交的草稿，删除后不可恢复。
- 提交审核：确认信息完整后提交，状态变为“待审核”。
- 已提交或已审核记录：通常锁定，不能由普通录入员直接修改。
- 退回记录：根据退回意见修改后重新提交。

7. 分析报告录入

7.1 主要字段

分析报告包括项目编号、分析项目、样品来源、分析目的、分析方法、分析仪器、分析结果、元素含量分析、化验员和分析日期。

- 项目编号由系统自动生成，不需人工输入。
- 分析项目、样品来源、分析方法和分析仪器均可单击展开已有资料，也可在同一输入框中键入文字筛选。
- 没有所需分析方法或分析仪器时，可直接输入新内容；保存或提交报告后，系统自动写入相应基础资料库。
- 分析结果应注明数值、单位、检出限、异常说明和必要的质量控制信息。

7.2 元素和图谱

元素含量分析的操作与实验报告一致。图谱扫描支持图片、拍照扫描件、PDF、DOCX 和文本数据文件。上传后应核对文件名称、样品编号和报告项目是否一致。

7.3 草稿和修改

分析报告支持保存草稿、修改草稿、删除误建草稿、提交审核和修改退回记录。提交前应核对自动编号、分析日期、化验员和结果单位。

8. 终核审批

当前审批流为三个节点：

- 1 录入草稿；
- 2 提交审核；
- 3 终核归档。

系统不再设置“审核复核”中间节点。审核员在“数据审核”中选择待审核记录，查看完整报告和附件后执行：

- 审核通过：记录进入“已审核”，显示终核人和终核时间，可查询打印；
- 退回修改：填写明确退回意见，记录返回录入人员修改；
- 不处理：关闭页面，不改变状态。

审核重点包括项目与样品对应关系、日期、操作步骤、计量单位、元素数据、图谱、总结、保密级别和附件完整性。

9. 查询、关键词和打印

9.1 任意词查询

任意词查询会检索报告中的实际文字，包括实验项目名称、实验员、操作步骤、实验现象与数据记录、实验总结等。输入记录中出现的任意词即可检索，不要求预先建立关联词。

9.2 关键词查询

关键词查询保留独立的多选候选框。可选择一个关键词单独查询，也可选择多个关键词联合查询。多个关键词联合查询时，结果应同时满足所选条件。

选择关键词后，候选框会自动收起。可结合状态、日期、人员等条件缩小结果范围。

9.3 查看与打印

- 1 在结果列表中单击“详情”。
- 2 核对报告编号、项目、日期和状态。
- 3 单击“打印”。
- 4 在浏览器打印窗口选择打印机或“另存为 PDF”。
- 5 打印前检查页边距、纸张方向和附件页是否完整。

10. 试剂进出库

10.1 进库

填写试剂/原料名称、类别、规格/浓度、日期、数量、单位、库存位置、供应商和有效期。试剂/原料名称支持手工输入。

10.2 出库

选择“出库”，填写领用数量、领用人、库存和备注。系统会按流水汇总当前库存。不得录入超过实际库存的出库数量。

10.3 流水和颜色

进库与出库流水使用不同颜色区分。可按名称、日期和方向查询，并导出 CSV。发现错录时应由管理员根据审计要求处理，不应直接覆盖历史记录。

11. 微信实验导入

“微信实验导入”位于资源管理区域、账户管理之前。导入前应先将聊天记录整理为可识别文本，仅保留与实验有关的内容。

每个独立实验应生成一条报告。实验日期必须使用聊天记录的实际日期。导入后应人工检查项目名称、仪器设备、操作步骤、检测数据、总结和重复段落。只有操作步骤、没有具体实验或检测数据的内容不应形成正式记录。

12. 技术文件归档

技术文件归档由管理员授权操作员使用，不要求管理员亲自录入。

- 1 选择文件类别并填写标题、编号、日期和责任人。
- 2 使用扫描仪、手机、iPad、平板拍照或上传文档。
- 3 在预览窗口检查文件内容。
- 4 系统识别关键词后，人工修改确认。
- 5 保存归档后，可按授权查询和打印。

归档内容包括工艺技术文件、工程图纸、设备资料、SOP、验证资料、安全环保资料和质量技术文件等。

13. 管理员操作

13.1 用户和角色

管理员可新增、修改、停用和删除用户，可重置密码，并为角色配置录入、修改、提交、审核、查询、打印、导出、库存和文档权限。

角色支持新增、修改和删除。修改角色权限后，应确认是否同步到现有用户。管理员角色保留系统管理权限，不应随意删除。

13.2 基础资料和首次录入

实验项目、仪器设备、分析项目、样品来源、分析方法和分析仪器均属于资料型字段。单击字段或右侧展开按钮可查看已有数据，输入文字可即时筛选；没有数据时，可在同一字段直接输入新内容。保存或提交单据后，系统自动写入对应基础资料库，下次打开任何对应表单即可选择。

组合框支持鼠标、触控和键盘操作。键盘可使用上下方向键移动候选项、Enter 确认、Esc 收起；在 iPad 和手机上直接触摸候选项即可写入。新内容入库前应检查名称是否准确，避免因简称、空格或错别字产生重复基础资料。

管理员应定期合并同义词、纠正错别字，避免出现“原子吸收仪”和“原子吸收光谱仪”等重复候选项。

13.3 模板管理

操作步骤、实验目的与原理、实验总结模板必须关联实验项目。模板可包含表格、颜色、公式和计算。修改模板不会自动修改已保存的历史报告。

13.4 日志与备份

账户管理提供操作员日志；数据库管理提供审计记录和数据备份。建议每日检查服务状态，每日自动备份数据库，每周保留一份完整备份，并定期执行恢复演练。

14. 手机、iPad 与 PWA

系统支持响应式布局。手机端字体和表单会自动缩小，审批节点改为纵向显示。拍照上传时，应允许浏览器访问摄像头。

14.1 iPhone 和 iPad 安装

- 1 使用 Safari 打开 <https://www.howhisci.com/> 并登录。
- 2 点击 Safari 工具栏中的“分享”图标。
- 3 向下滚动并选择“添加到主屏幕”。
- 4 点击“添加”，以后可从主屏幕打开“浩海科研”。

如当前在微信、Chrome 或其他内置浏览器中打开，可点击系统“安装 App”，复制安装网址，再切换到 Safari 打开。

14.2 Android 手机安装

- 1 使用最新版 Chrome 打开系统。
- 2 点击系统“安装 App”；系统会检测安装资格并调起 Chrome 原生安装窗口。
- 3 如未出现安装窗口，点击“重新检测并安装”；仍未出现时，打开 Chrome 右上角菜单，选择“安装应用”或“添加到主屏幕”。

14.3 电脑安装

使用最新版 Chrome 或 Microsoft Edge，点击系统“安装 App”后，系统会等待并调起浏览器原生安装窗口。浏览器暂未开放安装窗口时，可点击“重新检测并安装”，或使用地址栏右侧安装图标及浏览器菜单中的“安装应用”。系统不提供、不需要下载 .exe、.apk、.url 或其他安装文件；如出现“文件可能会损害设备”，应取消旧文件下载并刷新系统。

PWA 安装要求使用 HTTPS。安装后仍需网络连接访问共享数据库；离线缓存主要用于界面资源，不代表离线录入的数据一定会同步。

15. 常见问题

问题	处理方法
公网打不开	检查域名、网络、安全组、Nginx 和 hh-lims 服务状态
登录失败	核对大小写、账户是否启用；忘记密码联系管理员重置
多个原有账号同时提示密码错误	管理员检查云端账户表和审计日志；系统 v101 禁止浏览器因短时读取失败而初始化云端数据库，并拒绝匿名或批量替换账户表
页面仍是旧样式	刷新页面；必要时清除站点缓存后重新打开
首屏较慢	检查网络；v100 使用轻量列表，附件在查看单条时按需加载
OCR 识别不全	使用清晰、正向、无阴影图片，分批扫描并人工校对
预设模板无响应	先选择关联的实验项目，再选择对应模板
元素数据只能输入少量数字	使用英文半角数字和小数点，格式最多 8 个字符
手机看不到输入值	刷新至最新版，关闭浏览器自动缩放后重试
iPad 或手机点击安装无反应	确认使用 HTTPS；iPhone/iPad 在 Safari 点击“打开系统分享菜单”，选择“添加到主屏幕”；Android 点击“重新检测并安装”或使用 Chrome 菜单安装
电脑未弹出安装窗口	退出无痕模式，改用最新版 Chrome/Edge，点击“重新检测并安装”；也可从浏览器菜单选择“安装应用”
提示文件可能损害设备	取消旧文件下载；v100 不下载任何安装文件，电脑使用 Chrome/Edge 原生安装，iPhone/iPad 使用 Safari “添加到主屏幕”
资料下拉框没有所需内容	直接在同一字段输入新内容，保存或提交后自动进入候选库
查询不到文字	使用任意词查询并检查保密级别、角色和查询授权密级
打印分页不理想	在打印窗口调整 A4、缩放比例、页边距和横竖方向

16. 数据安全与使用纪律

- 不共享账号，不使用他人账号代录。
- 不在聊天、邮件或截图中传播密码。
- 离开工位时退出系统或锁定设备。
- 不降低技术保密级别规避权限控制。
- 报告日期、人员、样品和数据必须真实可追溯。
- 发现错录应按草稿修改、退回修改或管理员审计流程处理。
- 上传前检查附件是否包含无关个人信息或其他项目机密。
- 管理员应尽快启用 HTTPS，并逐步采用密码加盐哈希、独立附件存储和异地备份。

17. 快速检查清单

录入人员提交前

- 项目、日期、实验员或化验员正确；
- 试剂、原料、仪器和方法完整；
- 操作步骤已排版并校对；
- 数据、单位和小数位正确；
- 元素、图谱、视频和附件对应本报告；
- 总结和关键词准确；
- 技术保密级别选择正确；
- 已保存草稿并完成最终检查。

审核员终核前

- 报告与项目、样品相符；
- 原始步骤、现象、数据和总结逻辑一致；
- 关键数据可由图谱或附件支持；
- 单位、计算和结果表达正确；
- 保密级别和查询范围合理；
- 通过或退回意见明确且可追溯。

18. 维护信息

系统目录：C:\Users\GANXI\Documents\浩海化工科技集团实验信息管理系统

云端程序目录：/opt/hh-lims

云端服务：hh-lims.service

数据文件：database.json

本说明书对应系统 v101。后续修改菜单、字段、权限、审批节点、PWA 安装规则、数据库保护或文件限制时，应同步更新本说明书和设计系统备忘录。