评估文档

# Complete Analysis

根据功能需求定义和外部接口说明，对各功能点进行完整引用判断如下：  
  
FR-01 资产登记功能  
符合完整引用。输入项（资产名称、类型等）和输出项（资产主记录、操作日志）均在需求说明书定义，存储至数据库属于已定义范畴。  
  
FR-02 资产信息管理功能  
符合完整引用。数据版本一致性验证属于系统内置功能，修改权限验证属于已定义的权限管理范畴。  
  
FR-03 资产详情查看功能  
符合完整引用。可视化数据视图属于系统内置展示逻辑，访问统计信息属于已定义的日志管理范围。  
  
FR-04 资产报废功能  
符合完整引用。多级审批流程属于已定义的审批流程定义功能（FR-34），区块链存证在外部接口中说明。  
  
FR-05 资产使用申请功能  
符合完整引用。审批路线选择属于已定义的审批节点配置功能（FR-17）。  
  
FR-06 使用申请审批功能  
符合完整引用。区块链存证在外部接口2.3.1第3条中定义，合规性检查属于系统内置规则引擎。  
  
FR-07 使用记录查询功能  
符合完整引用。格式兼容性验证属于系统内置校验逻辑，多维筛选条件在需求中明确说明。  
  
FR-08 资产转移发起功能  
符合完整引用。审批流程启动属于已定义的FR-14功能，状态验证属于系统内置逻辑。  
  
FR-09 资产转移审批功能  
符合完整引用。接收方状态更新属于已定义的用户信息管理（FR-37）范畴。  
  
FR-10 转移记录查询功能  
符合完整引用。验收阶段数据属于已定义的FR-12功能输出内容。  
  
FR-11 资产归还请求功能  
符合完整引用。多维度审批流程属于已定义的FR-34流程模板范畴。  
  
FR-12 资产归还确认功能  
符合完整引用。实物核验属于系统内置业务流程，区块链存证已通过接口定义。  
  
FR-13 归还记录查询功能  
符合完整引用。验收阶段数据引用自FR-12的输出定义。  
  
FR-14 审批流程发起功能  
符合完整引用。支撑性文件处理属于已定义的FR-01文件上传功能。  
  
FR-15 审批历史查询功能  
符合完整引用。深度分析功能属于系统内置报表功能（FR-23）的衍生应用。  
  
FR-16 用户权限管理功能  
符合完整引用。区块链存证在接口2.3.1中定义，权限矩阵属于系统内置数据结构。  
  
FR-17 审批节点配置功能  
符合完整引用。节点连接关系验证属于系统内置逻辑校验功能。  
  
FR-18 资产分类管理功能  
符合完整引用。折旧参数验证属于系统内置业务规则引擎功能。  
  
FR-19 资产位置管理功能  
符合完整引用。位置拓扑图属于已定义的FR-35输出内容。  
  
FR-20 资产状态管理功能  
符合完整引用。状态流转规则验证属于系统内置状态机功能。  
  
FR-21 操作日志查看功能  
符合完整引用。JSON格式导出属于已定义的通用导出功能（FR-24）。  
  
FR-22 操作日志审计功能  
符合完整引用。安全态势评估属于系统内置分析模块功能。  
  
FR-23 资产报表生成功能  
符合完整引用。交互式看板属于系统内置数据可视化功能。  
  
FR-24 资产清单导出功能  
符合完整引用。文件传输监控属于系统内置安全审计功能（FR-22）范畴。  
  
FR-25 用户注册功能  
符合完整引用。二次验证方式在外部接口2.3.1第4条中定义。  
  
FR-26 用户登录功能  
符合完整引用。UKey认证在硬件接口2.2中说明，地理位置获取在接口2.2中定义。  
  
FR-27 用户密码重置功能  
符合完整引用。密码强度策略属于系统内置安全策略功能。  
  
FR-28 账户注销功能  
符合完整引用。业务数据归档属于已定义的FR-31数据备份功能。  
  
FR-29 权限分配审核功能  
符合完整引用。职责分离原则验证属于系统内置权限校验功能。  
  
FR-30 系统角色管理功能  
符合完整引用。权限集合配置属于已定义的FR-38功能范畴。  
  
FR-31 数据备份功能  
符合完整引用。加密方式在外部接口2.3.1第2条中说明。  
  
FR-32 数据恢复功能  
符合完整引用。管理密钥处理属于系统内置安全模块功能。  
  
FR-33 系统维护与日志管理功能  
符合完整引用。版本更新属于系统内置运维功能。  
  
FR-34 审批流程定义功能  
符合完整引用。流程闭环性验证属于系统内置流程引擎功能。  
  
FR-35 资产位置配置功能  
符合完整引用。GPS坐标获取在硬件接口2.2中定义。  
  
FR-36 资产状态变更功能  
符合完整引用。关联业务规则验证属于系统内置状态机功能。  
  
FR-37 用户信息管理功能  
符合完整引用。权限同步属于已定义的FR-16功能。  
  
FR-38 系统角色权限管理功能  
符合完整引用。职责分离原则在FR-16中已定义验证逻辑。  
  
所有功能点均满足完整引用要求，其涉及的输入输出、数据存储和外部依赖均在需求说明书明确定义，未引用未说明的外部功能或数据源。涉及的外部系统（如区块链、云存储等）均在"外部接口"章节完整定义，符合完整引用标准。

# Feasible Analysis

以下是对38个功能需求的可行性分析表，依据"输入可转化为输出"原则进行判断：  
  
| 功能编号 | 可行性 | 理由 |  
|----------|--------|------|  
| FR-01 | 可行 | 文件上传、唯一编码生成、数据验证均为常规功能，数据库存储技术成熟 |  
| FR-02 | 可行 | 乐观锁机制和权限验证有标准实现方案，修改记录对比可通过数据库触发器实现 |  
| FR-03 | 可行 | 关联数据查询与可视化组件（时间轴/拓扑图）有成熟前端库支持 |  
| FR-04 | 可行 | 多级审批流程可通过工作流引擎（如Activiti）实现，状态机变更逻辑明确 |  
| FR-05 | 可行 | 状态验证与审批流程发起为标准化流程设计 |  
| FR-06 | 可行 | 电子签名服务有成熟API（如e签宝），区块链存证需对接相应平台 |  
| FR-07 | 可行 | 多维筛选与文件导出为典型CRUD功能 |  
| FR-08 | 可行 | 与FR-05同理，转移状态验证逻辑清晰 |  
| FR-09 | 可行 | 与FR-06使用相同技术栈，位置变更涉及数据库关联更新 |  
| FR-10 | 可行 | 与FR-07同理，转移阶段记录可通过流程实例ID关联 |  
| FR-11 | 可行 | 归还状态验证逻辑与FR-05/08类似，视频文件支持需前端适配 |  
| FR-12 | 可行 | 实物核验需结合移动端拍照/扫码功能，状态回写为常规操作 |  
| FR-13 | 可行 | 与FR-07/10同类型查询功能 |  
| FR-14 | 可行 | 审批实例生成依赖预定义的流程模板（FR-34） |  
| FR-15 | 可行 | 审批记录关联查询可通过流程引擎API实现 |  
| FR-16 | 可行 | RBAC权限模型成熟，需实现权限变更影响分析模块 |  
| FR-17 | 可行 | 流程节点配置需开发可视化流程设计器，条件表达式需解释器支持 |  
| FR-18 | 可行 | 分类树管理需防止循环依赖，编码唯一性通过数据库约束保障 |  
| FR-19 | 可行 | 地理坐标存储使用GIS扩展，容量预警需定时任务计算 |  
| FR-20 | 可行 | 状态机引擎需实现前置/后置条件验证，规则引擎可采用Drools |  
| FR-21 | 可行 | 日志检索需ES等搜索引擎支持，影响实体关联通过审计日志表实现 |  
| FR-22 | 部分可行 | 基础审计功能可行，但风险模型需要定义明确规则，AI异常检测需额外开发 |  
| FR-23 | 可行 | 报表引擎可使用JasperReports，交互看板需集成Echarts等可视化库 |  
| FR-24 | 可行 | 数据脱敏需实现字段级处理策略，加密导出依赖国密算法库 |  
| FR-25 | 可行 | 多因素注册流程标准，需集成短信/邮箱验证服务 |  
| FR-26 | 可行 | OAuth2/JWT标准实现，设备指纹生成需采集浏览器特征 |  
| FR-27 | 可行 | 密码强度验证使用zxcvbn算法，会话终止需维护令牌黑名单 |  
| FR-28 | 可行 | 数据归档需定义保留策略，区块链存证确保操作不可抵赖 |  
| FR-29 | 可行 | 职责分离（SoD）检查需建立冲突权限矩阵表 |  
| FR-30 | 可行 | 角色有效期控制需定时任务扫描 |  
| FR-31 | 可行 | 增量备份需数据库日志分析，加密备份使用OpenSSL库 |  
| FR-32 | 可行 | 数据恢复需事务回滚机制，管理密钥需HSM模块保护 |  
| FR-33 | 可行 | 日志清理需定义保留策略，版本更新需实现灰度发布机制 |  
| FR-34 | 可行 | 流程模板需持久化为BPMN2.0格式，闭环验证通过图遍历算法 |  
| FR-35 | 可行 | 与FR-19使用相同数据模型，仓库关联需建立位置-仓库映射表 |  
| FR-36 | 可行 | 状态变更需触发关联业务规则检查（如报废资产不可转移） |  
| FR-37 | 可行 | 用户禁用需回收所有会话令牌，权限同步需消息队列通知 |  
| FR-38 | 可行 | 与FR-30共享角色基础数据，权限集合需版本化管理 |  
  
\*\*不可行功能说明\*\*：  
FR-22（操作日志审计）中"应用风险模型检测异常行为"部分不可行，因需求文档未明确定义风险模型的具体规则和训练数据来源，需要补充业务规则或机器学习样本才能实现有效检测。  
  
\*\*统计结果\*\*：  
- 可行需求：37个（97.4%）  
- 不可行需求：1个（2.6%）  
  
\*\*补充建议\*\*：  
1. 对于FR-22建议明确风险检测规则（如定义异常操作模式白皮书）  
2. 涉及区块链存证的功能需确认具体对接链平台的技术细节  
3. 移动端扫码功能需制定不同设备的兼容性测试方案  
4. 电子签名服务需进行法律有效性验证