# LLM 自动化评估结果

根据您的需求，我对提供的资产管理系统需求文档进行了详细评审。以下是按步骤进行的分析和评估结果。

### 步骤1: 统计数据实体

从功能需求文档中提取系统内需要管理的数据实体（不包括外部接口中的外部数据源、数据格式或第三方工具）。数据实体基于功能需求部分的输入和输出描述，以及外部接口中定义的数据库表（确保实体在系统内部管理）。统计结果：

- \*\*数据实体列表\*\*（共4个）：

- \*\*Asset表\*\*：存储资产信息，包括AssetID、Name、CategoryID、Status、PurchaseDate、Supplier等字段。涉及功能需求：FR-01、FR-02、FR-03、FR-04、FR-05、FR-06、FR-20（合并后）、FR-22。

- \*\*User表\*\*：存储用户信息，包括UserID、Username、Password、Email等字段。涉及功能需求：FR-07、FR-08、FR-09、FR-10、FR-11。

- \*\*Manager表\*\*：存储管理员信息，包括ManagerID、Username、Password、Email等字段。涉及功能需求：FR-17、FR-26。

- \*\*ApprovalProcess表\*\*：存储审批流程信息，包括ProcessID、UserID、AssetID、Reason、Status等字段。涉及功能需求：FR-03、FR-04、FR-10、FR-11、FR-12、FR-13、FR-14（合并后）、FR-15、FR-16。

\*\*说明\*\*：尽管功能需求中提到“系统日志”（如FR-21和FR-25），但外部接口的数据库接口部分仅明确定义了上述4个表，系统日志未作为独立数据实体列出（可能视为操作日志或外部系统数据）。类似地，“邮件”实体（FR-23和FR-24）存储在外部邮件系统，不属于系统内部管理实体。因此，数据实体个数为4。

### 步骤2: 合并功能需求

基于提供的规则合并功能需求：

- \*\*规则1\*\*：对同一数据实体的相同功能点合并（例如，多个类似操作如报表导出合并为一个）。

- \*\*规则2\*\*：剔除系统通用设置类需求（如偏好设置、多语言支持）。

- \*\*合并细节\*\*：

- FR-06（导出资产报表）和FR-20（生成资产报表）合并为“FR-06: 导出资产报表”，因为两者都涉及资产报表的生成和导出，属于同一数据实体（Asset）的相同功能点。

- FR-13（审核审批流程）和FR-14（拒绝审批流程）合并为“FR-13: 审核审批流程”，因为FR-13的描述已涵盖“通过或拒绝”操作，避免冗余（FR-14是FR-13的子集）。

- FR-18（管理员设置）被剔除，因为它涉及系统通用配置（如权限管理、资产分类标准、审批规则），属于凑数类需求。

- FR-19（查看系统报表）被剔除，因为它是通用报表查看功能，未绑定特定数据实体，且输出不明确。

- \*\*合并后功能需求列表\*\*（共22条）：

| 合并后编号 | 原功能需求 | 功能描述 | 涉及数据实体 |

|------------|------------|----------|--------------|

| FR-01 | FR-01 | 登记资产 | Asset |

| FR-02 | FR-02 | 查询资产信息 | Asset |

| FR-03 | FR-03 | 修改资产状态 | Asset, ApprovalProcess |

| FR-04 | FR-04 | 删除废弃资产 | Asset, ApprovalProcess |

| FR-05 | FR-05 | 导入资产数据 | Asset |

| FR-06 | FR-06 + FR-20 | 导出资产报表 | Asset |

| FR-07 | FR-07 | 用户注册 | User |

| FR-08 | FR-08 | 用户登录 | User |

| FR-09 | FR-09 | 查询用户信息 | User |

| FR-10 | FR-10 | 修改用户权限 | User, ApprovalProcess |

| FR-11 | FR-11 | 注销用户账号 | User, ApprovalProcess |

| FR-12 | FR-12 | 提交审批流程 | ApprovalProcess |

| FR-13 | FR-13 + FR-14 | 审核审批流程 | ApprovalProcess |

| FR-15 | FR-15 | 查询审批记录 | ApprovalProcess |

| FR-16 | FR-16 | 导出审批报表 | ApprovalProcess |

| FR-17 | FR-17 | 管理员登录 | Manager |

| FR-21 | FR-21 | 导出系统日志 | 无实体（仅操作） |

| FR-22 | FR-22 | 查看资产状态变更记录 | Asset |

| FR-23 | FR-23 | 发送邮件 | 无实体（外部） |

| FR-24 | FR-24 | 查看邮件 | 无实体（外部） |

| FR-25 | FR-25 | 查询系统日志 | 无实体（仅操作） |

| FR-26 | FR-26 | 修改管理员权限 | Manager, ApprovalProcess |

### 步骤3: 判断幻觉需求

- \*\*幻觉需求标准\*\*：需求涉及的数据实体无法与系统中任何现有实体关联，导致E-R图非弱连接（即存在孤立节点）。仅当需求引入新实体且无法关联时判断为幻觉；如果仅扩展描述，则不视为幻觉。

- \*\*评估结果\*\*：

- FR-21、FR-23、FR-24、FR-25 被判断为幻觉需求，因为：

- FR-21（导出系统日志）和FR-25（查询系统日志）涉及“系统日志”操作，但文档中无对应的数据实体（如SystemLog表），无法关联到Asset、User、Manager或ApprovalProcess实体。

- FR-23（发送邮件）和FR-24（查看邮件）涉及“邮件”实体，但邮件存储在外部邮件系统，系统内部无定义的数据实体，无法关联。

- 其他需求均非幻觉，因为它们与现有数据实体（Asset、User、Manager、ApprovalProcess）直接关联。

- \*\*幻觉需求数\*\*：4条（FR-21、FR-23、FR-24、FR-25）。

- \*\*非幻觉需求数\*\*：18条（合并后需求总数22条减去4条幻觉）。

### 步骤4: 判断完整引用（仅非幻觉需求）

- \*\*完整引用标准\*\*：需求没有引用未在文档（功能需求或外部接口）中定义的功能、输入或输出（包括数据库）。评判不严格：只要在文档中提及即视为完整。

- \*\*评估结果\*\*：

- FR-22（查看资产状态变更记录）被判断为不完整引用，因为输入输出中提到“资产状态变更记录”，但文档中未定义该实体或字段（Asset表有Status字段，但变更历史无明确数据模型）。

- 其他非幻觉需求均为完整引用，因为输入、输出和功能在功能需求或外部接口中有明确定义（例如，数据库表、邮件系统、报表工具等）。

- \*\*完整引用数\*\*：17条（非幻觉需求18条中，除FR-22外均完整）。

- \*\*不完整引用数\*\*：1条（FR-22）。

### 步骤5: 评判可测试性（仅非幻觉需求）

- \*\*可测试性标准\*\*：需求的所有输入可以转化为所需输出。评判不严格：允许依赖外部接口或用户交互。

- \*\*评估结果\*\*：

- 所有18条非幻觉需求均可测试，因为输入和输出明确，转化路径可实现（例如，提供输入数据，验证数据库更新或输出文件）。

- 理由：每个需求都有具体输入（如用户信息、查询条件）和输出（如数据库存储、文件下载、邮件通知），转化逻辑清晰。

- \*\*可测试需求数\*\*：18条。

- \*\*不可测试需求数\*\*：0条。

### 功能需求评估表

以下表格列出所有22条合并后功能需求的完整评估。每条需求都基于上述步骤进行评判，包括幻觉需求、完整引用（仅非幻觉）、可测试性（仅非幻觉）和理由。

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可测试 | 评判理由 |

|----------|----------|----------|--------|----------|

| FR-01: 登记资产 | 否 | 是 | 是 | 实体Asset定义，输入（用户信息、资产信息）和输出（数据库存储、邮件通知）在文档中明确，可测试：提供输入验证数据库更新和邮件发送。 |

| FR-02: 查询资产信息 | 否 | 是 | 是 | 实体Asset定义，输入（查询条件）和输出（查询结果列表、日志）在文档中明确，可测试：执行查询验证结果和日志记录。 |

| FR-03: 修改资产状态 | 否 | 是 | 是 | 实体Asset和ApprovalProcess定义，输入（状态修改请求）和输出（状态更新、审批记录、邮件）在文档中明确，可测试：提交请求验证审批流程和更新。 |

| FR-04: 删除废弃资产 | 否 | 是 | 是 | 类似FR-03，实体和输入输出定义明确，可测试：提交删除请求验证资产移除和通知。 |

| FR-05: 导入资产数据 | 否 | 是 | 是 | 实体Asset定义，输入（文件）和输出（数据库更新、邮件）在文档中明确，外部接口有Excel/CSV解析器，可测试：上传文件验证数据导入和通知。 |

| FR-06: 导出资产报表 | 否 | 是 | 是 | 实体Asset定义，输入（报表参数）和输出（报表文件、下载链接、邮件）在文档中明确，外部接口有报表生成工具，可测试：设置参数验证报表生成和下载。 |

| FR-07: 用户注册 | 否 | 是 | 是 | 实体User定义，输入（注册信息）和输出（用户账户创建、激活邮件）在文档中明确，可测试：提供信息验证账户创建和邮件发送。 |

| FR-08: 用户登录 | 否 | 是 | 是 | 实体User定义，输入（用户名、密码）和输出（登录状态、日志）在文档中明确，可测试：输入凭证验证登录结果和日志。 |

| FR-09: 查询用户信息 | 否 | 是 | 是 | 实体User定义，输入（查询条件）和输出（查询结果列表、日志）在文档中明确，可测试：执行查询验证结果和日志。 |

| FR-10: 修改用户权限 | 否 | 是 | 是 | 实体User和ApprovalProcess定义，输入（权限修改请求）和输出（权限更新、审批记录、邮件）在文档中明确，可测试：提交请求验证审批和更新。 |

| FR-11: 注销用户账号 | 否 | 是 | 是 | 类似FR-10，实体和输入输出定义明确，可测试：提交请求验证账户移除和通知。 |

| FR-12: 提交审批流程 | 否 | 是 | 是 | 实体ApprovalProcess定义，输入（审批请求）和输出（审批流程启动、邮件）在文档中明确，可测试：提交请求验证流程创建和通知。 |

| FR-13: 审核审批流程 | 否 | 是 | 是 | 实体ApprovalProcess定义，输入（审核意见）和输出（状态更新、邮件）在文档中明确（合并FR-14），可测试：提供意见验证状态更新和通知。 |

| FR-15: 查询审批记录 | 否 | 是 | 是 | 实体ApprovalProcess定义，输入（查询条件）和输出（查询结果列表、日志）在文档中明确，可测试：执行查询验证结果和日志。 |

| FR-16: 导出审批报表 | 否 | 是 | 是 | 实体ApprovalProcess定义，输入（报表参数）和输出（报表文件、下载链接、邮件）在文档中明确，可测试：类似FR-06。 |

| FR-17: 管理员登录 | 否 | 是 | 是 | 实体Manager定义，输入（管理员信息）和输出（登录状态、日志）在文档中明确，可测试：输入凭证验证登录结果。 |

| FR-22: 查看资产状态变更记录 | 否 | 否 | 是 | 实体Asset定义，但输入输出中“资产状态变更记录”未在文档中定义具体实体或字段（无变更历史表），不完整引用；可测试：提供查询条件验证结果（假设数据存在）。 |

| FR-26: 修改管理员权限 | 否 | 是 | 是 | 实体Manager和ApprovalProcess定义，输入（权限修改请求）和输出（权限更新、审批记录、邮件）在文档中明确，可测试：提交请求验证更新和通知。 |

| FR-21: 导出系统日志 | 是 | - | - | 系统日志实体未定义，无法关联任何现有实体（Asset、User、Manager、ApprovalProcess），导致E-R图非弱连接，幻觉需求。 |

| FR-23: 发送邮件 | 是 | - | - | 邮件实体未定义，存储于外部邮件系统，无法关联系统内部实体，幻觉需求。 |

| FR-24: 查看邮件 | 是 | - | - | 同上，邮件实体未定义，幻觉需求。 |

| FR-25: 查询系统日志 | 是 | - | - | 系统日志实体未定义，无法关联，幻觉需求。 |

### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体个数\*\*：4个（Asset表、User表、Manager表、ApprovalProcess表）。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共\*\*：22条。

- \*\*其中，幻觉需求有\*\*：4条（FR-21、FR-23、FR-24、FR-25）。

- \*\*非幻觉需求有\*\*：18条。

- \*\*非幻觉需求中，完整引用的功能需求有\*\*：17条（FR-22不完整）。

- \*\*非幻觉需求中，可测试的功能需求有\*\*：18条。

\*\*最终评估说明\*\*：

- 评审基于文档内容，严格遵守用户标准：合并时避免过度（例如，只合并FR-06与FR-20、FR-13与FR-14），幻觉需求判断稍严格（FR-21、FR-23、FR-24、FR-25因实体未定义被识别），完整引用和可测试性评判不严格（除FR-22外均完整，所有非幻觉均可测试）。

- 正常情况下，需求文档不可能完美：FR-22因未定义变更记录实体被识别为不完整引用，但其他需求均符合标准。幻觉需求占一定比例，体现了系统核心实体外的脱节功能。