# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

以下评估基于系统概述和需求文档（功能需求部分）。我已严格按照您的指示执行：

- \*\*数据实体识别\*\*：从功能需求中提取系统内管理的核心数据实体（不包括外部接口如数据库、外部服务）。实体列表：Asset（资产）、Category（资产类别）、User（系统用户）、Allocation（分配记录）、Maintenance（维护记录）、Role（用户角色）、AuditLog（审计日志）、Workflow（工作流配置）、Dashboard（仪表板配置）。共9个数据实体。

- \*\*功能需求合并\*\*：根据规则合并相同数据实体的相同功能点，并剔除系统通用设置类需求（如多语言支持）。原始功能需求22条，剔除2.15（Multi-Language Support）、2.16（Mobile Access）、2.22（Notification Preferences），因为它们属于通用设置类“凑数需求”。合并后保留19条功能需求。合并细节：未进行额外合并，因为所有需求核心功能清晰（例如，2.3 Asset Allocation 和 2.13 Loan / Temporary Allocation 都是分配操作，但前者为永久分配，后者为临时分配，区分明确；其他需求无高度重叠）。

- \*\*幻觉需求判断\*\*：标准为“需求引入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”。所有需求均涉及现有实体（如Asset或User），因此无幻觉需求。

- \*\*完整引用判断\*\*：标准为“需求未引用未在需求规约说明书中定义的功能、输入或输出（包括数据库）”。评判不严格：只要输入/输出在功能需求或外部接口中有提及即视为完整。外部接口描述（3.1-3.4）用于引用检查。

- \*\*可测试性判断\*\*：标准为“所有输入能转化为所需输出”。评判不严格：依赖外部接口或用户交互不影响可测试性。

- 评估表包含所有19条合并后功能需求，每条独立评估。幻觉需求为“否”时，才评估完整引用和可测试性。

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可行性 | 评判理由 |

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

| 2.1 Asset Registration | 否 | 是 | 是 | 涉及Asset实体（E-R图中核心），输入（资产详情）和输出（确认消息和资产ID）在需求中定义；输入通过注册流程可转化为输出，可测试。 |

| 2.2 Asset Categorization | 否 | 是 | 是 | 涉及Category实体（关联Asset），输入（类别名称和描述）和输出（类别列表更新）在需求中定义；输入映射到输出，可测试（如创建类别后列表刷新）。 |

| 2.3 Asset Allocation | 否 | 是 | 是 | 涉及Allocation实体（关联Asset和User），输入（资产ID、用户ID等）在2.1和2.8中定义，输出（分配确认）明确；输入通过分配逻辑可转化为输出，可测试。 |

| 2.4 Asset Return / Deactivation | 否 | 是 | 是 | 涉及Asset实体，输入（资产ID、原因）和输出（状态变更和审计日志）在需求中定义；输入通过处理流程可转化为输出，可测试（如停用资产后状态更新）。 |

| 2.5 Reporting and Analytics | 否 | 是 | 是 | 涉及多实体（如Asset），输入（报告类型、时间范围等）和输出（生成报告）在需求中定义；输入通过分析逻辑可转化为PDF/Excel输出，可测试。 |

| 2.6 Approval Workflow | 否 | 是 | 是 | 涉及Workflow实体（关联操作如分配），输入（请求和审批链）在需求中定义（2.19进一步配置），输出（审批状态）明确；输入通过工作流引擎可转化为输出，可测试。 |

| 2.7 Data Import and Export | 否 | 是 | 是 | 涉及Asset等实体，输入（文件和数据映射）和输出（导入记录或导出文件）在需求中定义；输入通过导入/导出逻辑可转化为输出，可测试（如CSV文件导入后记录更新）。 |

| 2.8 Role-Based Access Control | 否 | 是 | 是 | 涉及Role实体（关联User），输入（用户角色和权限）和输出（访问控制执行）在需求中定义；输入通过权限检查可转化为输出，可测试（如角色分配后访问受限）。 |

| 2.9 Audit Trail | 否 | 是 | 是 | 涉及AuditLog实体（关联User），输入（用户活动）和输出（日志条目）在需求中定义；输入通过日志记录可转化为带时间戳的输出，可测试。 |

| 2.10 Email Integration | 否 | 是 | 是 | 涉及通知事件（关联工作流等实体），输入（通知触发器）在需求中定义（如2.6的审批请求），输出（邮件发送）在外部接口3.2提及；输入通过邮件服务可转化为输出，可测试。 |

| 2.11 Asset Maintenance Tracking | 否 | 否 | 是 | 涉及Maintenance实体（关联Asset），输入包括“technician name”（技术人员名称），但该属性未在需求文档中任何地方定义（无实体或输入描述），因此不完整引用；输入（如维护类型）可通过跟踪逻辑转化为输出（维护日志），可测试。 |

| 2.12 Asset Depreciation Calculation | 否 | 是 | 是 | 涉及Asset实体，输入（购买日期、成本等）和输出（折旧值）在需求中定义；输入通过计算逻辑可转化为输出，可测试（如使用直线法计算折旧）。 |

| 2.13 Loan / Temporary Allocation | 否 | 是 | 是 | 涉及Allocation实体（类似2.3），输入（资产ID、用户ID等）在2.1和2.8中定义，输出（临时记录）明确；输入通过分配流程可转化为输出（带提醒），可测试。 |

| 2.14 Inventory Reconciliation | 否 | 是 | 是 | 涉及Asset实体，输入（手动库存数据）和输出（差异报告）在需求中定义；输入通过比较逻辑可转化为输出，可测试（如扫描后更新状态）。 |

| 2.17 Barcode / QR Code Integration | 否 | 是 | 是 | 涉及Asset实体，输入（条码）和输出（资产详情访问）在需求中定义；输入通过扫描逻辑可转化为输出，可测试（如扫描后显示详情）。 |

| 2.18 Customizable Dashboards | 否 | 是 | 是 | 涉及Dashboard实体（关联Role和Asset指标），输入（用户角色和部件偏好）在2.8中定义，输出（个性化仪表板）明确；输入通过配置逻辑可转化为输出，可测试（如仪表板加载后显示资产计数）。 |

| 2.19 Role-Based Workflow Configuration | 否 | 是 | 是 | 涉及Workflow实体（关联Role），输入（角色名和审批者）在2.8中定义，输出（配置工作流）明确；输入通过设置逻辑可转化为输出，可测试（如配置后工作流生效）。 |

| 2.20 Data Backup and Restore | 否 | 是 | 是 | 涉及所有实体，输入（备份命令）和输出（备份文件或恢复）在需求中定义；输入通过备份流程可转化为输出，可测试（如手动触发备份后生成文件）。 |

| 2.21 Audit Report Export | 否 | 是 | 是 | 涉及AuditLog实体，输入（时间范围和审计类型）在2.9中定义，输出（导出报告）明确；输入通过导出逻辑可转化为PDF/Excel输出，可测试。 |

### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体个数\*\*：9个（Asset, Category, User, Allocation, Maintenance, Role, AuditLog, Workflow, Dashboard）。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共\*\*：19条（原始22条，剔除3条通用设置类需求：2.15、2.16、2.22）。

- \*\*其中，幻觉需求有\*\*：0条（所有需求均与现有实体连接，E-R图保持弱连接）。

- \*\*非幻觉需求有\*\*：19条（幻觉需求为0，因此全部为非幻觉）。

- \*\*非幻觉需求中，完整引用的功能需求有\*\*：18条（仅2.11 Asset Maintenance Tracking不完整引用，因其输入“technician name”未定义）。

- \*\*非幻觉需求中，可测试的功能需求有\*\*：19条（所有需求输入可转化为输出，依赖外部接口不影响可测试性）。

\*\*评估说明\*\*：

- 幻觉需求评估严格：所有需求均基于核心实体（如Asset或User），无孤立实体。

- 完整引用评估稍严格：2.11因未定义“technician name”被视为不完整，其他需求输入/输出均在文档中直接或间接定义（例如通过其他功能需求或外部接口）。

- 可测试性评估宽松：所有需求输入均可通过系统逻辑或外部集成实现输出转化，即使涉及用户交互（如扫描条码）或外部服务（如邮件）。

- 总体评判平衡：正常情况不可能所有需求完美，但本文档结构良好，仅1条不完整引用问题（2.11），无其他缺陷。