# LLM 自动化评估结果

### 需求评审分析

根据您的查询，我对提供的资产管理系统需求文档进行了详细评审，包括数据实体识别、功能需求合并、幻觉需求判断、完整引用评估和可测试性分析。评审基于以下规则：

- \*\*数据实体识别\*\*：从功能需求中提取系统需要管理的核心数据对象（如资产、用户等）。忽略外部接口提到的外部数据源或格式（如日历、API）。

- \*\*功能需求合并\*\*：对同一数据实体的相同功能点进行合并（例如，多个离线相关需求合并为一个）。剔除系统通用设置类需求（如偏好设置、多语言支持），但文档中未提及此类需求，因此无剔除。合并确保粒度一致，避免过度合并（仅当需求非常相近或针对同一数据实体的同一操作时才合并）。

- \*\*幻觉需求判断\*\*：定义为需求引入的功能操作涉及的数据实体无法与系统中任何现有实体关联，导致实体-关系（E-R）图不弱连接（即存在孤立节点）。E-R图基于已识别的数据实体构建。

- \*\*完整引用评估\*\*：定义为需求没有引用未在需求规约说明书（包括功能需求和外部描述中的约束）中定义的功能、输入或输出（包括数据库）。评估不严格，只要输入/输出在文档其他部分有提及即视为完整引用。

- \*\*可测试性评估\*\*：定义为需求的所有输入可转化为所需输出（输入→输出转化可验证）。评估不严格，允许依赖外部接口或用户交互（如测试可通过模拟实现）。

- \*\*严格性\*\*：我稍严格评判，确保总有一些需求可能不符合（例如，可测试性要求输入/输出清晰）。合并后需求均来自原始ID，以新标签表示。

### 步骤1: 数据实体识别

- 从功能需求中提取系统需要管理的数据实体（核心数据对象），忽略外部接口（如日历系统、API格式）。

- 识别出的数据实体列表（共10个）：

1. \*\*资产 (Asset)\*\*: 核心对象，如位置、状态、使用情况（来自ASSET-TRACK-001）。

2. \*\*资产类型 (Asset Type)\*\*: 如高价值设备、消耗品、共享资源（来自ASSET-TRACK-002）。

3. \*\*部门 (Department)\*\*: 资产分配的目标单位（来自ASSET-TRACK-003）。

4. \*\*用户 (User)\*\*: 包括个人用户（来自ASSET-TRACK-003），分为一般用户和系统管理员（系统概述）。

5. \*\*维护任务 (Maintenance Task)\*\*: 资产维护的调度和日志（来自ASSET-TRACK-004）。

6. \*\*消耗品库存 (Consumable Stock)\*\*: 包括库存水平和过期日期（来自ASSET-CONSUM-001）。

7. \*\*报警 (Alert)\*\*: 警报事件和通知（来自ASSET-ALERT-001和ASSET-ALERT-002）。

8. \*\*报警配置 (Alert Configuration)\*\*: 阈值设置（来自ASSET-ALERT-003）。

9. \*\*共享资源 (Shared Resource)\*\*: 如会议室（来自ASSET-BOOKING-001）。

10. \*\*预订 (Booking)\*\*: 共享资源的预约记录（来自ASSET-BOOKING-002）。

- 数据实体总数：\*\*10个\*\*。

### 步骤2: 功能需求合并

- 合并规则：对同一数据实体的相同功能点进行合并（例如，ASSET-OFFLINE系列合并为离线支持）；剔除系统通用设置类需求（文档中无此类需求，故无剔除）。

- 原始功能需求ID: 16条（ASSET-TRACK-001至ASSET-BOOKING-002）。

- 合并后功能需求（共9条）：

- \*\*ASSET-TRACK (合并后)\*\*: 实时跟踪资产位置、状态和使用（基于ASSET-TRACK-001）。未合并其他，因002、003、004涉及不同操作（类型定义、分配、维护）。

- \*\*ASSET-TYPE-MGMT\*\*: 定义和管理资产类型（基于ASSET-TRACK-002）。

- \*\*ASSET-ASSIGNMENT\*\*: 分配和重新分配资产给部门或个人（基于ASSET-TRACK-003）。

- \*\*MAINTENANCE-MGMT\*\*: 安排和维护资产的维护任务日志（基于ASSET-TRACK-004）。

- \*\*OFFLINE-SYNC (合并后)\*\*: 支持离线资产数据访问、同步、冲突解决和更改评审（合并ASSET-OFFLINE-001至004）。理由：所有针对资产数据的同一离线操作流程。

- \*\*CONSUMABLE-MGMT (合并后)\*\*: 管理消耗品库存，包括监控、警报和重新订购（合并ASSET-CONSUM-001至003）。理由：所有针对消耗品库存的同一管理流程。

- \*\*ALERT-NOTIFICATION (合并后)\*\*: 发送警报通知，包括应用内、邮件或SMS（合并ASSET-ALERT-001和ASSET-ALERT-002）。理由：针对警报实体的同一通知操作。

- \*\*ALERT-CONFIG\*\*: 配置警报阈值（基于ASSET-ALERT-003）。

- \*\*BOOKING-MGMT (合并后)\*\*: 管理共享资源预订，包括日历同步和防止双预订（合并ASSET-BOOKING-001和ASSET-BOOKING-002）。理由：针对共享资源预订的同一管理流程。

- 合并后功能需求总数：\*\*9条\*\*。

### 步骤3: 幻觉需求判断

- 标准：需求引入的功能操作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图不弱连接（存在孤立节点）。E-R图基于10个数据实体构建，实体间关系（如资产关联部门、用户；消耗品库存关联报警）确保图连通。

- 评估：所有合并后需求均与现有实体关联，无孤立实体。因此，无幻觉需求。

- 非幻觉需求总数：\*\*9条\*\*（幻觉需求：0条）。

### 步骤4: 完整引用评估

- 标准：需求未引用未在规约说明书（功能需求 + 外部描述约束）中定义的功能、输入或输出。评估不严格，只要输入/输出在文档中提及即视为完整引用。

- 评估：所有需求输入/输出在文档中有明确定义（例如，资产输入来自功能需求；报警输出来自约束）。因此，全部完整引用。

- 完整引用的非幻觉需求数：\*\*9条\*\*。

### 步骤5: 可测试性评估

- 标准：需求可测试如果所有输入可转化为所需输出（输入→输出转化可验证，如通过模拟或测试用例）。允许依赖外部接口（如日历同步）或用户交互。

- 评估：大部分需求可测试，但稍严格评判后，部分需求因输入/输出模糊或依赖未定义逻辑被列为不可测试（例如，冲突解决策略未指定）。具体如下：

- \*\*不可测试需求（3条）\*\*:

- `OFFLINE-SYNC`中的冲突解决（ASSET-OFFLINE-003）：输入“并发更新”输出“解决冲突”，但冲突解决逻辑未定义（如自动或手动规则），无法验证输出。

- `ALERT-NOTIFICATION`中的邮件/SMS警报（ASSET-ALERT-002）：输入“关键问题”输出“邮件/SMS发送”，但外部邮件系统接口细节未定义（CON-I-001仅提日历，未提邮件），无法测试发送机制。

- `BOOKING-MGMT`中的日历同步（ASSET-BOOKING-001）：输入“预订请求”输出“同步”，但外部日历API集成未详细说明（CON-I-001只提支持，未定义输入/输出格式），无法验证同步准确性。

- \*\*可测试需求（6条）\*\*：其余需求输入/输出清晰，可通过模拟测试（如设置资产数据验证跟踪；配置阈值检查设置）。

- 可测试的非幻觉需求数：\*\*6条\*\*（不可测试：3条）。

### 功能需求评估表

| 功能需求 (合并后标签) | 幻觉需求 | 完整引用 | 可行性 (可测试) | 评判理由 |

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

| ASSET-TRACK: 实时跟踪资产位置、状态和使用 | 否 | 是 | 是 | 涉及资产实体；输入资产数据，输出位置/状态/使用信息，可通过模拟资产输入测试输出。 |

| ASSET-TYPE-MGMT: 定义和管理资产类型 | 否 | 是 | 是 | 涉及资产类型实体；输入类型定义，输出管理状态，可通过添加/修改类型测试。 |

| ASSET-ASSIGNMENT: 分配和重新分配资产给部门或个人 | 否 | 是 | 是 | 涉及资产、部门、用户实体；输入分配操作，输出分配状态，可通过测试分配过程验证。 |

| MAINTENANCE-MGMT: 安排和维护资产的维护任务日志 | 否 | 是 | 是 | 涉及资产和维护任务实体；输入任务详情，输出日志记录，可通过安排任务检查日志。 |

| OFFLINE-SYNC: 离线访问、同步、冲突解决和更改评审 | 否 | 是 | 否 | 输入离线数据更新，输出同步；但冲突解决逻辑未定义（ASSET-OFFLINE-003），输入“并发更新”无法可靠转化为“解决冲突”输出，测试依赖未指定策略。 |

| CONSUMABLE-MGMT: 消耗品库存监控、警报和重新订购 | 否 | 是 | 是 | 涉及消耗品库存实体；输入库存水平，输出警报/订单，可通过设置库存阈值测试输出。 |

| ALERT-NOTIFICATION: 发送应用内、邮件或SMS警报 | 否 | 是 | 否 | 涉及报警实体；输入警报事件，输出通知；但邮件/SMS机制外部接口未定义（CON-I-001仅提日历），输入“关键问题”无法测试邮件/SMS输出可靠性。 |

| ALERT-CONFIG: 配置警报阈值 | 否 | 是 | 是 | 涉及报警配置实体；输入配置参数，输出阈值设置，可通过修改配置测试。 |

| BOOKING-MGMT: 共享资源预订管理、日历同步和防止双预订 | 否 | 是 | 否 | 涉及共享资源和预订实体；输入预订请求，输出预订状态；但日历同步输入/输出未定义（CON-I-001只提API支持，未规范数据格式），无法测试同步准确性。 |

### 总结

- 整个文档涉及的数据实体有\*\*10个\*\*。

- 经过相同功能点合并后，功能需求共\*\*9条\*\*。

- 其中，幻觉需求有\*\*0条\*\*（全部非幻觉），非幻觉需求有\*\*9条\*\*。

- 非幻觉需求中，完整引用的功能需求有\*\*9条\*\*。

- 非幻觉需求中，可测试的功能需求有\*\*6条\*\*（不可测试：3条，主要因外部接口或逻辑未明确定义）。

此评审基于稍严格标准，确保需求质量（如可测试性部分识别出问题点）。作为需求评审专家，我建议补充冲突解决、邮件/SMS接口和日历同步细节以提升可测试性。