

合肥精大仪表股份有限公司招标书

招标项目名称：**PLM** 项目

2025 年 3 月 6 日

技 术 卷



文档审核记录

日期	审核人	职务	备注

文档去向记录

拷贝份数	接受人	职务	备注
1			

本文件涉及合肥精大仪表股份有限公司内部资料，未经书面授权同意，任何单位和个人不得外传！

目 录

第一章	项目背景	5
1.1	合肥精大仪表股份有限公司介绍	5
1.2	现有系统建设情况	5
第二章	项目目标	6
2.1	项目目标	6
第三章	项目范围和实施时间安排	7
3.1	项目范围	7
3.2	项目组织范围	7
3.3	项目数据范围	7
3.4	实施时间安排	7
第四章	项目实施内容	8
4.1	产品数据管理	8
4.1.1	编码管理	8
4.1.2	物料管理	8
4.1.3	物料分类管理	9
4.1.4	产品管理	10
4.1.5	结构设计	11
4.1.6	设计 BOM 管理	12
4.1.7	技术文档管理	14
4.1.8	变更管理	15
4.1.9	知识库管理	16
4.1.10	表单管理	17
4.1.11	系统集成	17
4.2	工艺管理	17
4.2.1	MBOM 管理	17
4.2.2	工艺路线	18
4.3	应用服务器	21
第五章	培训与支持	22
5.1	产品培训	22
5.2	ERP 系统管理员培训	22

第六章	其他	23
6.1	文档要求	23
6.2	实施顾问要求	23
6.3	售后服务要求	23
6.4	沟通管理	23
6.5	风险管理	23
第七章	讲标要求	25
7.1	讲标要求	25

第一章 项目背景

1.1 合肥精大仪表股份有限公司介绍

合肥精大仪表股份有限公司是一家现代高科技股份制企业，是由原国家大型二档企业合肥仪表总厂改制而成。企业有着 60 多年专业流量仪表生产历史，现为中国流量仪表协会副理事长单位、中国石油总公司一级供应商、中国石化总公司战略伙伴合作单位。公司现有员工 460 余人，拥有各类专业技术人员 130 多人。拥有各类专业加工设备 600 余台（套），有国内一流的油、水、气校验装置，有国内先进水平的数控机床和加工设备，并设有省级技术中心和安徽省流量仪表检定站。有关公司更详细的内容，请参考公司官方网站：<https://www.jingdake.com/>。

1.2 现有系统建设情况

1.2.1 金蝶 K3 系统。主要用于销售合同录入、销售发货、库存管理和财务做账使用。

1.2.2 绘图软件。技术部使用软件绘制 2D 图纸。

第二章 项目目标

2.1 项目目标

通过本项目的实施，要达到以下目标：

1. 构建以物料为核心的产品数据管理平台，实现物料 **BOM** 的生命周期定义，实现阶段化发布。
2. 实现 **CAD** 集成，通过集成工具实现设计数据进入 **PLM** 系统，检入后的图档能直接生成 **BOM**。
3. 构建高效简洁的物料发布流程，以触发 **ERP** 主物料数据创建。
4. 定义各生命周期中的数据变更流程，以在同一管理对象的基础上跟踪多人多任务的变更情况，以方便进行综合变更评估。
5. 定义各设计文档的分类，根据在同一流程中不同分类选择不同的环节完成发布，以确保设计 **BOM** 周边文档经合适的审批流程发布。
6. 建立统一的项目过程管理控制方法，实现项目过程的全程可控，可跟踪。缩短项目执行周期，提高项目质量。
7. 建立企业数据中台，实现项目信息和产品数据信息的集中展现。
8. 在可扩展与调整的 **PLM** 平台上构建基本数据管理方式，在后续实施中支持企业管理的深化、优化，最终达成企业部署 **PLM** 的目标。

第三章 项目范围和实施时间安排

3.1 项目范围

此实施项目将提供一个基于 PLM 平台与标准管理业务模式，且配置 PLM 解决方案。在测试环境中配置 PLM 解决方案，并在生产环境中复制此配置，以及提供系统和操作维护方面的管理培训。

3.2 项目组织范围

本期项目组织范围对应的主要使用部门为精大仪表技术部。涉及的地点包括：精大仪表公司和合龙公司。其他部门主要是对数据的共享和使用。

3.3 项目数据范围

与产品直接相关的数据。例如：

1. 产品技术文档：Offices（Word/Excel/PPT/PDF）文档，如产品方案书、计算说明书、试验报告等。
2. CAD 图档：三维模型（sw）和二维工程图（caxa 和 autocad）。
3. 产品物料相关数据：零部件、BOM、工艺流程（工时定额）、变更。

3.4 实施时间安排

本次合肥精大仪表股份有限公司 PLM 项目受到了公司决策层的高度重视，要求能以最高的效率，合理的成本完成公司 PLM 项目的实施，各投标人要根据自己的实际能力和对公司需求的理解，提出合理的项目实施时间安排。

在 PLM 项目验收前，中标方应协助合肥精大完成历史 BOM、编码和工时定额等数据处理工作（自 2024 年 1 月 1 日起到 2025 年 10 月 1 日前，合肥精大实际销售中产品产生的数据）

第四章 项目实施内容

4.1 产品数据管理

4.1.1 编码管理

编码管理是对物料、图文档（模型，图纸等 CAD 工具设计产生的数据）、文档等业务对象赋予唯一性编码的过程，是 PLM 系统的基础功能（技术人员原则上不使用 ERP 系统进行编码）。主要范围包括：编码的生成，唯一性校验。

1. 物料编码。协助甲方完善物料编码规则，在系统中实现物料编码的申请，自动生成；
2. 图文档编码。根据图文档编码规范，实现图文档在系统内的编码。
3. 文档编码。根据企业文档分类及编码规则，实现文档的系统编码。
4. 编码方式。支持自动编码和手工编码方式。
5. 重码提醒。特别是原材料、标准件类。

4.1.2 物料管理

物料管理是指对研发设计中物料的引入、修改、发布和使用过程中涉及到的管理过程。包括：物料创建、修改、发布和变更，以及物料存储，权限和版本管理。

1. 物料申请管理
 - i. 协助精大仪表建立物料申请流程，实现物料申请流程系统化管理。
 - ii. 根据精大物料编码规则，生成物料编码。
2. 物料属性管理
 - i. 管理物料基本属性，如：名称、类型、默认单位、来源、版本、位置、状态、创建时间、创建人等。
 - ii. 可以针对精大仪表特殊要求扩展物料属性，如物料类型，材质，重量，规格型号等。
3. 物料状态管理
 - i. 可根据物料生命周期（Lifecycle）来定义物料状态。通过物料状态标记物料所处的生命周期阶段，并控制物料的流转。
4. 物料权限管理
 - i. PLM 系统针对不同物料状态定义物料权限，防止物料在未授权下的误改；

- ii. 定义基于角色的授权方式，根据物料状态定义不同角色的控制权限。用户被赋予相应的角色后，可获得该角色的物料相关权限。
 - iii. 支持对物料特殊字段的密级管理。
5. 物料版本管理
- i. PLM 系统内建立物料版本序列和版本管理机制，记录物料修改和变更过程中历史状态；
 - ii. 物料历史版本能够通过系统方便地查询。
6. 物料搜索
- 通过系统可以获取并管理与产品整个生命周期相关的所有信息，形成了丰富的设计信息资源库。使用基于属性的检索机制，企业内部和外部的成员在给定的权限内可以在需要时方便地检索和查询到他们的所需的信息。物料查询和检索方式有以下几种：
- i. 简单搜索。基于关键字（编号、名称）的搜索。
 - ii. 高级搜索。基于属性和属性组合的搜索。
 - iii. 保存搜索。管理员和用户可将常用搜索条件定义为保存搜索，后续基于该保存条件进入搜索，而无需重新输入搜索条件。
7. 物料使用情况查询
- i. 通过物料的“使用情况”能够反查物料的被使用情况，列出选定物料当前应用到的成品和半成品。
8. 物料与相关对象的关联
- i. 物料可以与不同的对象关联，实现围绕产品结构为中心的产品数据管理
 - ii. 物料与图档之间可建立关联关系，支持在 CAD 二维和三维模型参数传递到物料属性上；
 - iii. 物料可与相关的文档建立关联，实现物料和相关文档之前的互查。
9. 物料签审管理
- i. 物料设计完成后，可在 PLM 系统中提交签审发布，签审发布流程根据鹏翎物料发布流程进行定制；
 - ii. 物料相关的图纸和文档可跟随物料一起进行签审。

4.1.3 物料分类管理

将公司中的物料按结构、特征、用途、工艺特性和材料特性等维度进行分类，并维护其分类属性，便于高效查询与重用。主要内容有：物料分类定义，分类属性定义，分类查询。

- 1. 物料分类定义
 - i. 整理公司的物料分类体系，确定物料分类架构。

- ii. 根据物料分类架构，在 PLM 系统中定义物料分类结构树，定义每个物料分类节点。
 - iii. 定义每类物料的分类属性，属性支持多种数值类型。例如：字符串、布尔型、整数、实数、带单位的实数。可定义每个分类属性取值规则。例如：默认值，是否必填和取值范围等。
 - iv. 物料分类可根据后续业务扩展，由分类管理员进行调整。
2. 物料归类
- i. 创建或修改物料时，从已定义的物料分类结构树中选择物料分类，系统自动带出该分类需要填写的属性。
 - ii. 工程师填写物料分类属性，系统会校验所填值是否符合分类属性的取值规则。
 - iii. 创建或修改完成后，系统自动将物料归到所选物料分类的类型下，后续可通过该类型浏览或查找物料。
3. 物料分类搜索和搜索
- i. 根据物料分类结构，可快速搜索该分类下的物料，并可进入具体物料详细信息页面查看详细信息；
 - ii. 系统具备高级搜索功能。基于物料单一属性或者组合属性，可快速搜索物料信息。

4.1.4 产品管理

按产品系列分类方式对产品进行归类，便于快速查找，同时可维护产品信息以及产品的需求，帮助企业统一企业产品库管理。

1. 产品库定义
- i. 基于产品系列、产品平台或者具体的产品型号，定义产品库。
 - ii. 定义公司的标准件库，管理公司所有标准件。
2. 产品分类的定义
- i. 梳理和定义鹏翎的产品分类体系，确定产品分类架构。
 - ii. 根据产品分类架构，在 PLM 系统中定义产品分类结构树，定义每个产品分类节点。
3. 产品的归类
- i. 创建或修改产品时，从已定义的产品分类结构树中选择产品分类，系统自动带出该产品分类需要填写的属性。
 - ii. 工程师填写产品分类属性，系统会校验所填值是否符合分类属性的取值规则。
 - iii. 创建或修改完成后，系统自动将产品归到所选产品分类类型下，后续可通过该类型浏览或查找产品。
4. 产品的分类搜索和高级搜索
- i. 根据产品分类结构，可快速搜索该分类下的产品，并可进入具

体产品的详细信息页面查看详细信息。

- ii. 系统具备高级搜索功能，基于产品单一属性或者组合属性，可快速搜索产品信息。

5. 产品维护

- i. 产品分类可根据后续业务扩展，由分类管理员进行调整。
- ii. 产品分类属性可由管理员自行调整。

6. 产品需求

- i. 新产品市场调查报告，能通过表单的形式在系统填写，并且能导出表单。

4.1.5 结构设计

工程师利用 CAD 工具进行设计，并将设计结果传送到 PLM 系统，进行集中管理和共享。并建立基于工作组协同设计环境和设计方法。其主要包括 CAD 模板统一及集中管控、设计工具集成、在线设计（新建/上传/借用/修改）、图档（CAD 模型和图纸的统称）管理（存储、权限、版本管理），以及图档发布和电子签名。

1. CAD 集成

- i. 支持利用二维或三维模型创建产品结构，在模型、工程图和物料之间自动建立关联，并在 PLM 系统中维护关联关系。

2. 图档属性管理

- i. 包括图档基本属性，如：编号、名称、创建者、修改者等。
- ii. 可以根据鹏翎实际业务定义图档的定制化属性，如：材质、重量等。
- iii. 实现图档与物料的属性映射。在图档中填写的属性，可映射到图档关联的物料属性上。

3. 图档版本管理

- i. 系统提供图档版本管理方案，定义图档创建时自动应用的版本标签，并定义版本标签的顺序，如：A.1, A.2, ...
- ii. 系统提供版本管理机制，自动记录图档的每一次修改（检出/修改/检入），并可查询历史修改版本。
- iii. 对发布后图档的修改，系统可自动记录每次修订操作，并可查询历史修订版本。

4. 图档权限管理

- i. PLM 系统针对图档状态定义权限，防止图档在未授权下的误改。
- ii. 定义基于角色的授权方式。根据图档状态定义不同角色控制权限。用户被赋予相应的角色后，可获得该角色的图档相关权限（查看，修改，修订）。

5. 图档的集中存储和搜索

PLM 系统为图档提供集中存储的场所。并可按照产品平台、系列、产品型号等不同分类方式划分不同产品库。在产品库下划分不同文件夹，方便图档存储和浏览。同时 PLM 提供丰富的搜索手段，方便工程师对图档的查询。主要搜索方式包括：

- i. 简单搜索。基于关键字（编号、名称）的搜索。
- ii. 高级搜索。基于属性和属性组合搜索。
- iii. 保存搜索。管理员和用户可将常用搜索条件定义为保存搜索，后续基于该保存条件进入搜索，而无需重新输入搜索条件。

6. 图档在线浏览

- i. 进入 PLM 系统的图档，系统将自动将其转换为轻量化格式，并通过系统自带的插件工具进行在线浏览，而不需使用 CAD 工具。

7. 图档签审发布和电子签名

- i. 根据精大仪表业务实际，定义图档签审发布流程，实现图档在线签审。
- ii. 流程签审完成后，图档状态变为签审流程目标状态。
- iii. 流程审签完成后，图纸转化成 PDF 格式进行电子签名。
- iv. 系统自动记录签审发布流程，并且可进行历史追溯。

8. 结构标准件、通用件库建立

- i. 梳理精大仪表现有结构标准件和通用件 CAD 模型，并纳入系统集中管理。
- ii. 在系统中建立结构标准件和通用件库，集中存放精大仪表结构标准件和通用件 CAD 模型和物料，并由专人集中维护；
- iii. 建立结构标准件和通用件引入（新建，非标准件转标准件）和变更流程。

4.1.6 设计BOM管理

PLM 系统对设计 BOM 的创建、修改及发布过程的管理。主要包括：设计 BOM 创建和修改、设计 BOM 审核发布、设计 BOM 报表导出。

1. 设计 BOM 创建和修改

PLM 系统需提供了多种设计 BOM 的创建和修改方式：

- i. 以 CAD 为中心的方式。CAD 驱动设计 BOM 生成和修改。通过将 CAD 软件与 PLM 集成，2D 或 3D 模型完成检入后，系统自动根据 2D 或 3D 模型生成设计 BOM，并与 2D 或 3D 模型、自动建立关联关系。
- ii. 以部件为中心的方式。PLM 系统提供 BOM 搭建所需的各种功能。包括：新建、插入、移除、替换。手工在系统中搭建和修改 BOM 结构。
- iii. Excel 文件导入方式。根据特定模板，将 BOM 整理为 Excel 形

式，导入 PLM 系统生成或修改设计 BOM。

- iv. 另存方式。可以将系统中已存在的 BOM 以另存为的方式，产生一个新 BOM。另存时，用户可选择哪些子件继续使用，哪些子件同步另存为一个新子件。

2. 设计 BOM 查看

- i. 可通过系统查看成品或半成品的 BOM 结构，系统以结构化形式展示成品或半成品的 BOM 结构，用户可自由选择和改变希望展示的 BOM 层级；
- ii. 对应由 CAD 2D 或 3D 模型驱动生成的设计 BOM，可在产品结构页面查看产品的 2D 或 3D 可视化，并且可以设置自动选择首选项，查看产品结构的部件与可视化中的部件对应关系。

3. 设计 BOM 版本记录

- i. 系统自动记录 BOM 每一次修改，并可通过系统查看 BOM 历史版本。
- ii. 可通过 BOM 对比功能，查看两个 BOM 历史版本的差异。

4. 设计 BOM 对比

- i. 可对比同一 BOM 两个历史版本之间的差异。PLM 系统展示出两个历史版本 BOM 一级结构 BOM 构成差异和 BOM 关系属性（数量、单位、位号）上的差异；
- ii. 可对比两个不同设计 BOM 之间的差异。PLM 系统展示出两个 BOM 一级结构 BOM 构成差异和 BOM 关系属性（数量、单位、位号）上的差异；
- iii. 设计 BOM 与 CAD 结构对比。以对设计 BOM 与其关联的 CAD 结构进行并排比较，并通过状况符号指示两种结构中是否存在（子项）差异以及何处存在差异。

5. 替代件的管理

- i. 可在设计 BOM 中定义 BOM 件的替代件及替代件属性。包括多种替代选项。
- ii. 定义替代件。可通过接口发送到 ERP 系统中。

6. 设计 BOM 签审发布

- i. 根据精大仪表业务实际，定义设计 BOM 签审发布流程，实现设计 BOM 在线签审。
- ii. 提交发布签审时，根据精大仪表定义业务规则。收集符合规则的下级物料及其资料进行随签，流程签审完成后，设计 BOM 及其下级物料状态变为签审流程的目标状态。
- iii. 系统自动记录签审发布流程，并且可进行历史追溯。

7. 设计 BOM 报表

- i. PLM 系统需提供多种 BOM 报表输出标准功能。可导出单层或多层 BOM 报表。BOM 报表中导出的字段，为系统中已定义的

BOM 属性或下级物料的属性。字段排列顺序和排序可由系统管理员灵活定义和调整。

4.1.7 产品派生

支持利用现有基础产品或变型产品进行快速派生，包括设计、BOM、编码、工艺路线和工时定额等。

4.1.8 技术文档管理

技术文档是产品研发的重要输出，表现形式比较多样。主要有 OFFICE，PDF，XML，压缩包，图片，或者 URL 等。技术文档管理就是对形式多样的技术文档进行集中存储，签审、发布、查询和重用的管理过程。主要包括：文档模板管理、文档创建、编码管理、签审流程、电子签名、电子水印、查询和重用。

1. 文档分类

- i. 根据业务需要对文档进行分类。例如：设计说明书、设计规范、试验报告、物料承认书、专利文档等。
- ii. 可针对不同类型的文档定义独立的文档属性，编码规则和权限。

2. 文档属性管理

- i. 包括文档基本属性。例如：编号、名称、创建者、修改者等，每类文档都必须包括。
- ii. 可以根据精大仪表实际业务定义各类文档的定制化属性。例如：级别、部门等。每类文档定制化属性可以不相同。

3. 文档编码管理

- i. 对于有明确编码规则的文档，可通过系统实现文档自动编码。
- ii. 对于没有编码规则的文档，通过创建者手工给码的方式进行编码，系统校验所给编码的唯一性。

4. 文档版本管理

- i. 系统提供文档版本管理方案。定义文档创建时自动应用版本标签，并定义版本标签顺序。例如：A.1, A.2, ...
- ii. 系统提供版本管理机制，自动记录文档的每一次修改（检出/修改/检入），并可查询历史修改版本。
- iii. 对发布后文档的修改。系统可自动记录每次修订操作，并可查询历史修订版本。

5. 文档集中存储和查询

PLM 系统为文档提供集中存储的场所。可按照产品平台、系列、产品型号等不同的分类方式划分不同的产品库，在产品库下划分不同的文件夹，方便文档的存储和浏览。同时 PLM 提供丰富的搜索手段，

方便工程师对文档的查询。主要搜索方式包括：

- i. 简单搜索。基于关键字（编号、名称）的搜索。
- ii. 高级搜索。基于属性和属性组合的搜索；
- iii. 保存搜索。管理员和用户可将常用的搜索条件定义为保存搜索，后续基于该保存条件进入搜索，而无需重新输入搜索条件。

6. 文档与相关对象关联

- i. 文档与文档、文档与物料、文档与其他相关对象可建立关联关系。
- ii. 可通过文档与其他对象管理关系，方便互相查找。例如：通过文档与物料关联关系，可查找到文档关联物料。通过物料可查看到物料关联文档。

7. 文档在线浏览

- i. 进入 PLM 系统文档，系统将自动转换为 PDF 格式，并通过系统提供的工具进行在线浏览，而不需下载到本地。

8. 文档签审发布

- i. 根据精大仪表业务实际，定义各类文档的签审发布流程，实现文档在线签审。
- ii. 流程签审完成后，文档状态变为签审流程的目标状态。
- iii. 流程审签完成后，将源文件转化成 PDF 格式进行电子签名。
- iv. 系统自动记录签审发布流程，并且可进行历史追溯。
- v. 发布文档。可以通知到特定的人，发布后的文档可以追加特定的通知人。

9. 文档差异对比

- i. 特定文档类型需要通过系统表单进行填写，文档历史记录能够进行表单内容差异对比。

4.1.9 变更管理

PLM 系统具备工程变更管理功能，能够满足快速和复杂两种更改过程的管理和控制。通过工程变更管理可以在 PLM 系统中建立有效的变更业务控制手段，帮助实现对变更信息 and 变更过程的有效管理。通过基于更改请求（ECR）、更改通告（ECN）、变更活动（ECA）等变更对象实现对变更业务的管理。规范产品变更及数据发放流程，使其符合 CMII 标准。提高数据发布的准确性、有效性和及时性，从而提高产品质量和可靠性，减少返工。

1. 变更数据范围

- i. 包括：文档、CAD 文档（二维工程图或三维模型）、物料、BOM。
- ii. 零部件本身变更，其他借用该零部件的产品全部变更。
- iii. BOM 结构变更。系统会根据零部件反查所有借用该零部件的产

品，可根据实际情况选择要变更的 BOM。

2. 变更管理对象

- i. 变更请求（ECR）。对变更需求的评估和分析，确定变更影响范围和严重度。
- ii. 变更通告（ECN）。变更执行计划，确定变更任务，任务变更数据、负责人。
- iii. 变更任务（ECA）。变更具体任务。变更任务负责人进行数据更改，并将更改后的数据进行签审发布。
- iv. 加到变更通告或者变更任务里面的对象，需要有明显标识。

3. 变更属性定义

- i. 对于变更对象（ECR, ECN, ECA），系统提供了常用的变更属性。例如：编号，名称，变更类型，变更级别，解决方案，负责人等。
- ii. 根据精大仪表业务实际，可定义变更对象客制化属性。

4. 变更流程定义

- i. 变更流程分为变更请求（ECR）流程，变更通告（ECN）流程和变更任务（ECA）流程。三个流程之间存在关联关系。
- ii. 根据业务需要，变更流程分为简单变更流程和复杂变更流程。复杂变更流程需要经过更多的评审和批准环节。

5. 变更监控和追溯

- i. 系统需提供变更统计功能。可根据变更类型，变更流程状态进行变更的统计，方便变更监控。
- ii. 系统需自动记录变更对象流程处理情况，可对执行过的变更流程进行追溯。

6. 系统集成

- i. 变更执行后，变更后 BOM 通过接口发送到 ERP 系统中。
- ii. 变更执行后，通过接口在 ERP 系统中生成 ERP 变更对象，并将 PLM 中变更信息传递到 ERP 系统。

4.1.10 知识库管理

1. 项目经验库

- i. 建立项目经验库。将历史项目经验总结，形成文档存储在项目经验库，项目成员有搜索和查看权限。

2. 项目问题风险库

- i. 建立项目问题风险库。将所有发生过的项目问题和风险，形成文档，存储在问题风险库，项目成员有搜索和查看权限。

3. 知识库

- i. 产品优化、技术优化、项目复盘信息归档到知识库，项目成员

有搜索和查看权限。

4.1.11 表单管理

1. 表单自定义
 - i. 系统需支持表单自定义功能。可根据精大仪表实际情况，定义多个表单，以及表单的属性。
2. 表单模板
 - i. 系统需支持表单模板管理，新表单可以基于模块进行快速创建。

4.1.12 系统集成

未来 PLM 系统除了自身内部的管理，还涉及到很多外围系统的集成。集成方式有很多种，可以采用中间件、中间表、**webservice**、系统自带的接口。通过系统之间的集成，PLM 发布产品信息到其他系统，或从其他系统获取数据，最大限度重用已有知识，保证数据发布的完整性、一致性、及时性。本期实现 ERP 系统集成。

1. ERP 系统集成
 - i. 具备集成接口机制（**Webservice**/中间表）。支持与 ERP 系统集成，实现数据的统一共享、传递。
 - ii. 发放数据包括
 - a 物料档案新增、修改和删除信息。
 - b 物料清单新增、修改和删除信息。
 - c 工艺流程和工序新增、修改和删除信息。
 - iii. 获取信息
 - a 库存信息。

4.2 工艺管理

4.2.1 MBOM管理

1. MBOM 转化
 - i. 将 EBOM 转换为关联 MBOM 视图，同时使用可追溯性链接保持相关性，提供多种编辑工具。
 - ii. EBOM 到 MBOM 转换过程中，支持快捷复制、粘贴或重用等方式。
 - iii. 支持在 MBOM 中添加新的或已有制造部件、自动关联原材料。
 - iv. 支持对 MBOM 中的物料进行相应属性增加，支持工艺属性字段扩展（例如零件工时定额等）。在 MBOM 中创建和添加新的或

已有制造零件、原材料等。

2. MBOM 导入

- i. 提供导入模板。此模板兼顾 ERP 所需的信息要求，根据产品的类型批量导入到系统。

3. EBOM 与 MBOM 对比

- i. 提供清晰的界面快速对比、确定和分析 EBOM 与 MBOM 之间的差异，自动显示上游与下游对等部件数量不等的部件，并通过直观符号显示。

4. MBOM 变更

- i. 通告变更通告统一定义 MBOM 变更流程。
- ii. 变更指示符号。一旦上游技术部门 EBOM 发生更改后，下游 MBOM 要有相关的指示符提醒。

5. MBOM 发布

- i. MBOM 状态管理。定义 MBOM 发布流程和状态，发布后自动同步到 ERP 系统。

4.2.2 工艺路线

（4.2.2 条要求不作为本次 PLM 的验收标准，但应作为评价条款）

1. 工艺路线

- i. 针对 MBOM 中物料维护工艺路线。工艺路线作为零部件的属性，提供工艺路线编制界面。编制完成后作为物料关联属性保存。
- ii. 工艺路线模板选择。针对不同物料类型定义通用工艺路线，用户在编制工艺路线的时候，可以通过下拉列表选择工艺路线模板，选择完成后路线会自动作为物料属性。

2. 材料定额管理

- i. 材料定额计算。材料定额为 MBOM 部件属性，定额值根据材料定额公式计算。
- ii. 材料定额的公式维护。材料定额公式可以增加和维护，新材料引入后，允许系统维护人员可以在定额维护页面增加新定额公式。

3. 工艺任务分发

- i. 工艺任务管理。基于 MBOM 节点或工艺路线，进行工艺任务分工。包括：工艺任务下发、工艺任务接收、工艺任务查询、工艺任务状态跟踪等管理。

4. 工艺规程设计（即工艺设计）

- i. 工艺规程
 - a 支持装配、机加工工艺规程管理。
 - b 备用工艺规程。

- ii. 工序工步定义
 - a 各工序整体计划定义。工艺规程中包括多道工序，工序中可以插入多道工序，系统自动为工序和工步编号。例如：0010-0020-0030 等。维护标准工序时，根据工序名称快速定位工序代码。
 - b 工艺规程下工序复制。搜索一个已有部件的工艺规程勾选相关工序至当前编制部件工艺规程。
- iii. 操作说明
 - a 支持每道工序详细操作说明描述。即操作步骤和方式，系统中可以方便输入。
- iv. 特殊符号
 - a 工序内容编辑时，支持特殊符号插入。包括：形位公差、尺寸公差、粗糙度、焊接符号等。
- v. 物料分配
 - a 每道工序或工步指定所需制造部件。即将之前定义的 MBOM 中物料分配到相应工序或工步。
 - b 支持物料自动分配。物料已经维护了默认工序代码，那么在创建工艺计划时，MBOM 中物料会被自动分配到默认的工序。
- vi. 资源分配
 - a 支持每道工序或工步要分配所需资源。包括：工作中心（例如：车间、生产线等）、刀具、夹具、装配工人、工装设备等工艺资源的分配；工艺资源的自动筛选，根据选择工序名称，工装和设备资源会自动过滤，智能添加符合此工序名称相关的工装和设备，也就是设备可选清单和工序是联动关系。
- vii. 工艺简图
 - a 支持工艺简图的制作。利用可视化浏览器打开工序或者工步进行工艺简图制作。基于所分配物料可视化 2D 或 3D 模型进行编辑。另外，工艺简图也可以来源可用图片、二维简图；工艺简图支持三维动画的形式。
- viii. 工时管理
 - a 支持额定工时信息维护。工序工时可以拆分成多个详细内容工时。例如：某道工序工时可以拆分为安装时间、排队时间、人工时间、移动时间、拆除时间等。
 - b 工时该栏可为“0”，不可为“空”。
- ix. 标准工艺库
 - a 支持工艺规程模板定义。创建新工艺规程时能够复制工艺规程模板。

- b 支持典型工艺创建和直接引用。
- 5. 工艺卡片管理
 - i. 工艺卡输出
 - a 根据零件工艺规则自动生成工艺卡。
 - b 工艺简图可以作为单独一页输出。
- 6. 作业指导书管理
 - i. 作业指导书。根据工艺规程自动生成作业指导书，也可以将作业指导书导出为 EXCEL/PDF 格式，分发给其他团队。
- 7. 工艺文件管理
 - i. 工艺文件管理
 - a 工艺文件能够集中存储。可以根据定义文件夹位置有序归档。
 - b 工艺文件电子化审核。规范工艺文件审核发布流程。
 - c 提供方便的查询入口。实现工艺信息的重用。
- 8. 签审流程和电子签名
 - i. 签审流程管理
 - a 利用 PLM 系统中统一的工作流和通知功能，实现 MBOM、工艺数据发布流程。
 - b 电子签名。工艺输出结果。例如：工艺卡，作业指导书在发布后，对原始文件文档格式转成 PDF 格式，流程发布后自动电子签名。
- 9. 工艺变更管理
 - i. 制造变更管理
 - a 基于变更流程控制机制可以帮助工程制造部门及时捕获研发部门的设计变更信息，并快速做出响应，同时在统一的系统平台实现工艺变更，跨部门的进行正确高效传递和发放。
 - b 在设计和制造之间共享公共工作流和通知工具；
 - c 变更指示符号，一旦上游研发部门设计 BOM 发生更改后，下游 MBOM 和关联的工艺规程要有相关的指示符提醒。
- 10. 工艺资源管理
 - i. 工艺装备设计任务书。即工艺资源申请以及审核流程。
 - ii. 工艺资源管理
 - a 建立产品制造资源库。规范产品制造各类资源，提供准确资源信息给产品工艺设计过程。
 - b 将所有制造资源分类编码，建立一个统一的制造资源库。在树状结构展示下的资源分类管理。包括：设备、工装、夹治具、量检具、模具等分类建库管理。
 - c 根据企业实际情况，自定义创建制造资源库。包括：资源

库结构、资源详细技术参数。例如：机床，刀具等可以设置参数。

- d 支持全 3D 制造资源数据管理。可直观查看制造资源 3D 可视化模型。包括：设备、机器、工装、夹治具、量检具等。
- e 在工艺设计过程中，可在线调用制造资源库。工艺人员可以及时、精确地在资源库中查找各工序所需要机器、设备、工装、工具、模具等，支持将三维制造资源模型引入工艺设计节点。
- f 在工艺规划设计时可通过属性等模糊、组合检索制造资源数据，并可预览制造资源数据、模型，便于查询调用。

4.3 轻量化浏览

满足非技术部门（例如采购，生产，质量）需要根据权限浏览/下载图纸。实施商提供不少于 5 个并发的浏览授权。

4.4 数据库

参标方应提供 PLM 适用的数据库名称及版本。并在报价中明确正版数据库的费用。

4.5 加密软件集成

支持与合肥精大现有加密软件（南京敏捷公司）的集成，支持上传解密下载加密的加密策略。若合肥精大的加密软件发生变化，实施商应持续提供免费支持。

PLM 系统应采用相应的技术手段，确保服务器数据安全。

4.6 应用服务器

- 1 实施商结合本次实施的内容和范围给出一个合理的硬件服务器配置要求。
- 2 实施商针对本次实施内容的要求给出客户端用户使用电脑的配置要求。
- 3 实施商提供本系统在推荐的中间件压力测试报告。
- 4 实施商提供应用服务运行监控功能。

4.7 项目管理

（项目管理功能不作为本次 PLM 的验收标准，但是应作为评价条款）

第五章 培训与支持

5.1 产品培训

- 1 提供 PLM 产品培训方式及方法。
- 2 根据培训内容，提供相应的翔实培训计划。
- 3 提供除培训以外的其他技术支持方式、方法。

5.2 ERP系统管理员培训

- 1 PLM 系统管理员培训。使得甲方系统维护人员可以独立完成日常运维工作。
- 2 权限管理。包括：PLM 系统权限设置培训和常规问题处理的培训。
- 3 数据库结构培训。使得甲方系统开发人员了解 PLM 数据库的基本操作。
- 4 二次开发培训。基于 PLM 系统和数据库结构和开发工具的培训。

第六章 其他

6.1 文档要求

投标人应提供实施过程全部的文档资料，与实施计划结合，详细说明每个阶段提交的文档名称、内容。

6.2 实施顾问要求

1. 现场实施顾问必须有 3 年以上离散制造行业项目实施经验，并全程参与并成功交付至少不低于 3 个离散行业的项目实施。
2. 项目经理必须具备良好的沟通能力及风险预判和把控能力。
3. 实施顾问在项目实施周期范围内要求全程在现场。如有特殊情况离开现场，必须事先与甲方进行沟通。离开现场时间不允许超过一周。其中：蓝图阶段、培训阶段、项目初始化上线阶段和第一个月月结阶段项目经理必须全程在项目现场。
4. 项目现场实施顾问需要经过甲方面试，面试通过并在项目启动后不允许更换。针对项目现场实施顾问如果不能达到甲方项目实施要求的顾问，甲方有权提出更换顾问。

6.3 售后服务要求

投标人详细说明能提供的售后服务标准。包括：咨询服务，技术支持，升级能力，质保期内的维护方式及质保期过后如何计算维护费用等，作为投标方对招标人的承诺。

6.4 沟通管理

为了确保 PLM 项目的顺利进行，本项目要建立项目沟通管理制度，实施商要提出关于项目沟通管理方面的建议和方法。

6.5 风险管理

为了确保 PLM 项目成功，实施商要针对项目实施里程碑节点可能遇到的风险，提前提出预防措施的建议。实施商应对合肥精大 ERP 和 PLM 的数据流畅通负责，并在各里程碑节点与甲方一起进行进度回顾。

6.6 授权形式及数量

实施商选择如下 PLM 授权方式及数量之一：

1. 注册用户（全模块）：12 个
2. 并发用户（全模块）：5 个

6.7 其他要求

若参标方获得过我省首台套重大装备或者首版次软件并将实际用于本项目建设的请明确表述，并附上相关佐证材料。

标书技术部分应对本要求进行逐条响应（到第三级）。原则上不接受偏离。

本技术要求作为中标合同的必要组成部分，由甲乙双方技术负责人签字（盖章）后方可生效。

第七章 讲标要求

7.1 讲标要求

为了便于投标方更好地准备讲标，在此提出讲标的一些要求：

1. 讲标人必须是项目具体实施的项目负责人。该负责人需要在参标方工作 3 年以上（请提供社保流水证明）