

零件改制功能设计方案

0. 需求背景

0.1 需求提出

本需求由罗总牵头，组织技术中心、精工车间、仓储等相关部门讨论后提出。

0.2 提出原因

当前现场存在零件改制业务，但改制过程尚未完整纳入系统管理。由于现场计件、派工生产、完工入库和后续统计都需要明确的数据来源，原有线下记录或零散流转方式无法满足计件核算、过程追溯和部门协同要求。

因此，需要在系统内补充零件改制订单流程，将改制订单从技术中心发起、精工车间派工生产到完工入库的全过程纳入系统管理。

0.3 应用场景

本功能主要应用于以下场景：

- 技术中心根据现场或订单需求发起零件改制订单。
- 精工车间根据改制订单制定工艺、派工生产。
- 改制订单涉及非毛坯物料时，由系统生成领料单并交由仓库出库。
- 改制加工完成后，按现有流程办理入库。
- 现场计件、生产统计、入库记录和后续追溯均以系统内改制订单数据为依据。

1. 需求目标

基于项目现有精工车间生产流程，新增“零件改制”业务。

本次方案调整为：

- 在技术中心新增组件发起改制订单。
- 改制订单生成后进入现有精工车间生产任务流程。
- 精工车间生产任务查询组件可以查看改制订单。
- 车间派工组件可以查看改制订单并继续派工。
- 新增改制记录查询，用于查看改制订单的发起、生产、派工、领料和完工状态。
- 领料时根据改制订单和物料来源判断是否生成领料单。

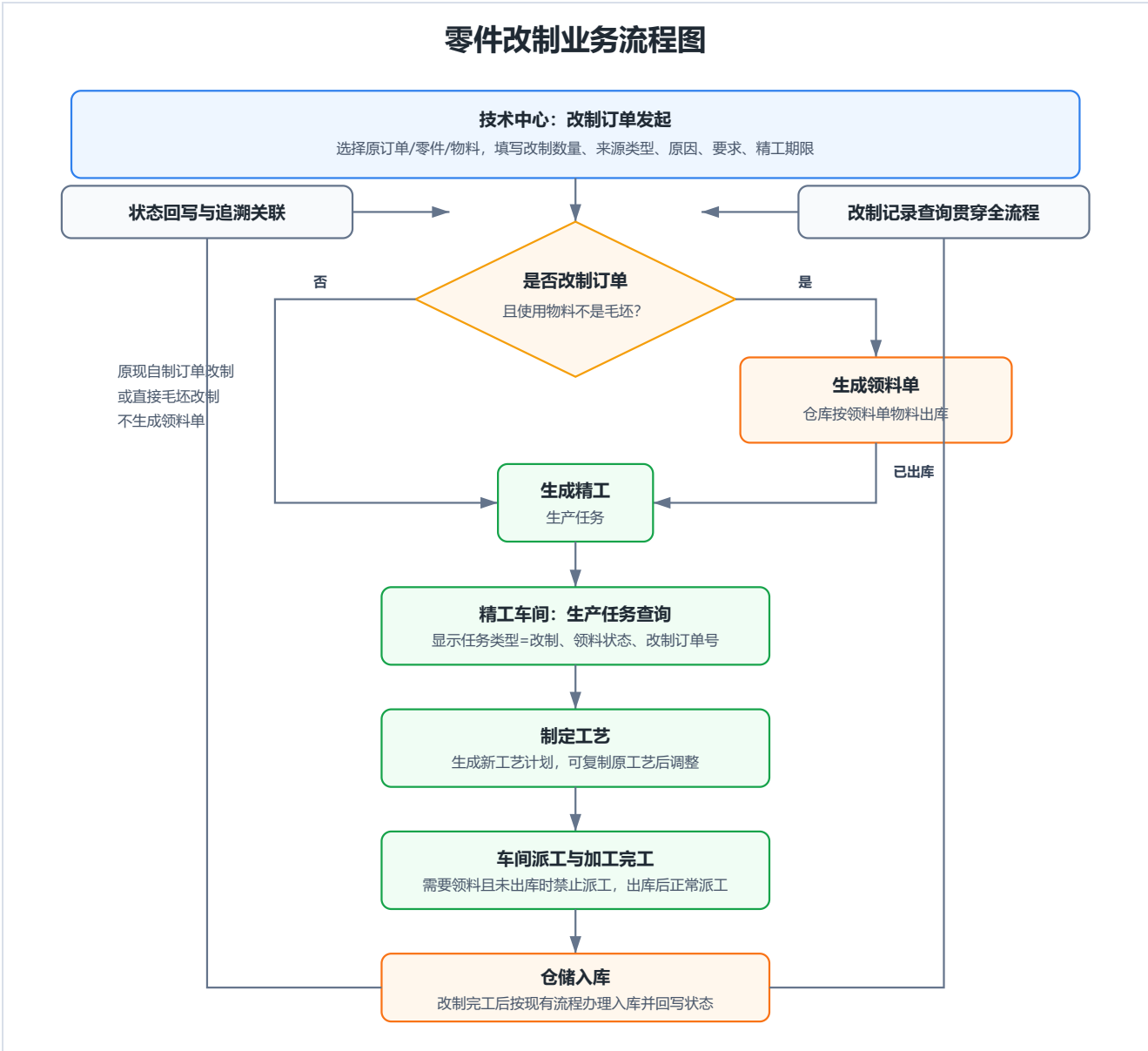
核心原则：

- 技术中心负责发起改制订单。
- 精工车间复用现有生产任务、工艺、派工、加工流程。
- 仓储只在需要额外领用非毛坯物料时介入。
- 改制记录独立查询，但状态关联现有生产任务状态。

2. 现有流程承接关系

根据项目现有页面，改制订单应承接以下流程：

流程节点	现有承接页面	说明
技术发起	技术中心新增页面	发起改制订单，填写改制要求
生成任务	精工车间生产任务查询	改制订单进入生产任务列表
制定工艺	精工车间制定工艺	可复用或复制原工艺后调整
车间派工	精工车间车间派工	工艺完成后派工
领料判断	领料/仓储出库流程	根据物料类型决定是否生成领料单
加工执行	精工车间现有加工流程	扫码、报工、质检等复用现有逻辑
入库	仓储入库流程	改制完工后按现有流程办理入库
记录查询	改制记录查询	查看改制全流程



零件改制业务流程图

3. 页面设计

3.1 技术中心新增页面：改制订单发起

建议路径：

```
src/views/TechnologyCenter/PartModificationOrder/index.vue
```

页面名称：

改制订单发起

归属模块：

技术中心

主要功能：

- 查询需要改制的原订单、原零件或原自制件。
- 发起改制订单。
- 填写改制后零件信息、改制数量、改制原因、技术要求。
- 指定是否使用原件改制、毛坯改制或其他物料改制。
- 提交后生成改制订单，并进入精工车间生产任务查询。

3.2 精工车间修改页面：生产任务查询

现有路径：

src/views/SeikoWorkshop/ProductionTaskQuery/index.vue

需要支持：

- 查询改制订单生成的生产任务。
- 增加任务类型筛选。
- 增加任务类型列。
- 改制任务显示 改制 标识。
- 改制任务继续使用现有 工艺、派工 按钮。

3.3 精工车间修改页面：车间派工

现有路径：

src/views/SeikoWorkshop/WorkshopAssignment/index.vue

需要支持：

- 查询改制订单对应的待派工任务。
- 增加任务类型筛选。
- 增加任务类型列。
- 复用现有已派工查询、待派工工序查询、派工、取消派工逻辑。

3.4 新增页面：改制记录查询

建议路径：

src/views/TechnologyCenter/PartModificationRecord/index.vue

也可以放在精工车间模块，建议最终按业务归属确认。

页面名称：

改制记录查询

主要功能：

- 查询改制订单记录。
- 查看改制订单状态。
- 查看是否生成领料单。
- 查看仓库是否已出库。
- 查看精工生产任务、工艺、派工、完工状态。
- 支持跳转生产任务查询、车间派工、零件追溯。

4. 改制订单类型

改制订单需要明确物料来源，建议增加字段：

改制来源类型

建议枚举：

改制来源类型	说明	是否生成领料单
原现自制订单	使用原现有自制订单零件进行改制	否
毛坯改制	直接使用已有毛坯进行改制	否
非毛坯物料改制	使用仓库其他物料、半成品或成品改制	是

说明：

- “原现自制订单” 指当前已经存在的自制订单或自制零件，改制时不需要额外从仓库领料。
- “毛坯改制” 指直接使用毛坯进行改制，不额外生成领料单。
- “非毛坯物料改制” 指改制需要领用库存中的非毛坯物料，需要生成领料单并由仓库出库。

5. 领料规则

5.1 领料判断条件

领料时增加判断：

如果是改制订单，并且使用的物料不是毛坯，则生成领料单，由仓库物料出库。
如果是原现自制订单改制，或者直接使用毛坯改制，则不生成领料单。

规则可表达为：

```
是否生成领料单 =
  是否改制订单 === 1
  且 改制来源类型 === 非毛坯物料改制
  且 是否毛坯 !== 1
```

5.2 生成领料单场景

以下场景需要生成领料单：

- 改制订单使用库存半成品。
- 改制订单使用库存成品。
- 改制订单使用其他非毛坯物料。
- 改制订单指定的物料需要仓库出库。

生成后流程：

1. 技术中心发起改制订单。 2. 系统判断需要领料。 3. 生成领料单。 4. 仓库根据领料单出库。 5. 出库完成后，精工车间继续生产、工艺、派工。

5.3 不生成领料单场景

以下场景不生成领料单：

- 原现自制订单改制。
- 直接使用毛坯改制。
- 改制对象已经在精工车间现场，不需要仓库出库。

不生成领料单时：

- 改制订单直接进入精工生产任务。
- 生产任务查询可查看。
- 车间派工可查看并派工。

5.4 领料状态字段

建议改制订单增加以下字段：

字段名	说明
是否需要领料	1 是, 0 否
是否已生成领料单	1 是, 0 否
领料单号	生成的领料单编号
领料状态	未生成、待出库、已出库、已取消
出库日期	仓库出库日期
出库人	仓库操作人

6. 业务流程

6.1 技术中心发起改制订单

用户进入技术中心“改制订单发起”页面。

查询原始数据：

- 订单编号
- 产品/部件名称
- 零件名称
- 图号
- 原自制订单
- 库存物料
- 毛坯物料

发起改制时填写：

- 改制订单号
- 原订单编号
- 原零件名称
- 原零件图号
- 改制零件名称
- 改制零件图号
- 改制数量
- 改制来源类型
- 是否毛坯
- 物料编号
- 物料名称
- 改制原因
- 改制要求
- 技术备注
- 精工期限

提交时校验：

- 改制数量必须大于 0。
- 改制来源类型不能为空。
- 改制原因不能为空。
- 改制要求不能为空。
- 精工期限不能为空。
- 如果来源类型为非毛坯物料改制，必须选择物料编号。

6.2 后端生成改制订单

提交后，后端需要同时处理：

- 写入改制订单主记录。
- 根据改制来源类型判断是否生成领料单。
- 生成精工车间生产任务。
- 写入任务类型为 改制 。
- 关联改制订单号和新工艺计划流水号。

6.3 进入精工车间生产任务查询

改制订单生成后，应能在现有接口中查到：

精工车间_生成任务_查询数据

建议返回字段增加：

- 任务类型
- 是否改制
- 改制订单号
- 改制来源类型
- 是否需要领料
- 领料状态
- 改制原因
- 改制要求

生产任务查询页面显示：

- 任务类型 = 改制
- 若 是否需要领料 = 1 且 领料状态 != 已出库，可显示领料状态提示。

是否允许工艺/派工，需要按业务决定：

- 如果非毛坯物料改制必须先出库，建议未出库前允许制定工艺，但不允许派工。
- 如果现场允许先派工后补出库，则只做提示，不阻断派工。

建议采用更稳妥规则：

需要领料且未出库：允许制定工艺，不允许派工。
不需要领料：正常工艺、派工。
需要领料且已出库：正常工艺、派工。

6.4 制定工艺

改制订单在生产任务查询中点击 工艺，进入现有：

/SeikoWorkshop/DevelopProcess

工艺规则：

- 改制订单必须生成新的工艺计划流水号。

- 不覆盖原自制订单或原零件工艺。
- 可支持从原工艺复制后调整。
- 工艺保存后，任务状态进入 **工艺完成**。

6.5 车间派工

工艺完成后进入现有车间派工页面：

src/views/SeikoWorkshop/WorkshopAssignment/index.vue

现有查询接口：

精工车间_车间派工_查询

改制订单派工前判断：

- 不需要领料：允许派工。
- 需要领料且已出库：允许派工。
- 需要领料但未出库：禁止派工，并提示“改制订单物料未出库，不能派工”。

派工明细继续复用现有接口：

车间生产管理工艺_零件工序_已派工查询
车间生产管理工艺_零件工序_派工_工序查询
车间生产管理工艺_零件工序_派工
车间生产管理工艺_零件工序_取消派工

6.6 仓库出库

当改制订单需要领料时，系统生成领料单。

仓库根据领料单完成出库后，需要回写：

- 领料状态 = 已出库
- 出库日期
- 出库人
- 出库数量

出库完成后，精工车间派工限制解除。

6.7 加工和完工

改制订单派工后，继续走现有精工车间加工流程：

- 工序派工
- 扫码加工
- 完工报工
- 质检

- 零件追溯
- 工时统计

完工后改制记录状态同步为：

已完成

7. 数据字段设计

7.1 改制订单主记录字段

字段名	说明
改制订单号	改制业务编号
原订单编号	原订单编号
原订单流水号	原订单流水号
原组件流水号	原组件流水号
原基本件流水号	原零件流水号
原工艺计划流水号	原工艺计划流水号
原零件名称	改制前零件名称
原零件图号	改制前零件图号
原数量	原数量
改制零件名称	改制后零件名称
改制零件图号	改制后零件图号
改制数量	改制数量
改制来源类型	原现自制订单、毛坯改制、非毛坯物料改制
是否毛坯	1 是, 0 否
物料编号	使用物料编号
物料名称	使用物料名称
物料流水号	使用物料流水号
是否需要领料	1 是, 0 否
是否已生成领料单	1 是, 0 否
领料单号	领料单编号
领料状态	未生成、待出库、已出库、已取消
改制原因	改制原因
改制要求	改制要求
技术备注	技术备注
精工期限	精工完工期限

字段名	说明
新基本件流水号	改制任务生成的新零件流水号
新工艺计划流水号	改制任务生成的新工艺计划流水号
发起人	当前用户 ID
发起日期	发起时间
状态	改制订单状态
是否启用	逻辑删除标识

7.2 改制订单状态

状态	说明
待领料	需要领料，领料单未出库
待工艺	不需要领料或已出库，等待制定工艺
工艺完成	工艺已保存，等待派工
待派工	工艺完成且满足派工条件
加工中	已派工或已开始加工
已完成	改制任务完工
已取消	改制订单取消

说明：

- 如果不需要领料，提交后可直接进入 待工艺。
- 如果需要领料，提交后进入 待领料。
- 仓库出库后从 待领料 转为 待工艺 或保持生产任务状态，由查询时关联显示。

8. API 设计

项目请求继续使用：

```
this.CreateData(type, name, param, pageSize, pageCurrent)
this.ExecDatabase(Data)
```

8.1 技术中心查询可改制对象

```
var Data = this.CreateData('11', '技术中心_改制订单_可改制对象_查询', param, this.pageSize,
this.pageCurrent)
```

8.2 技术中心发起改制订单

```
var Data = this.CreateData('12', '技术中心_改制订单_发起改制', param)
```

参数建议：

参数名	说明
原订单流水号	原订单流水号
原组件流水号	原组件流水号
原基本件流水号	原基本件流水号
原工艺计划流水号	原工艺计划流水号
原订单编号	原订单编号
原零件名称	原零件名称
原零件图号	原零件图号
改制零件名称	改制零件名称
改制零件图号	改制零件图号
改制数量	改制数量
改制来源类型	原现自制订单、毛坯改制、非毛坯物料改制
是否毛坯	是否毛坯
物料流水号	使用物料流水号
物料编号	物料编号
物料名称	物料名称
改制原因	改制原因
改制要求	改制要求
技术备注	技术备注
精工期限	精工期限
发起人	当前用户 ID

后端处理结果：

- 生成改制订单。
- 判断是否生成领料单。
- 生成精工生产任务。

- 返回 result、改制订单号、领料单号、是否需要领料。

8.3 改制记录查询

```
var Data = this.CreateData('11', '技术中心_改制订单_记录_查询', param, this.pageSize, this.pageCurrent)
```

8.4 改制订单详情

```
var Data = this.CreateData('11', '技术中心_改制订单_详情_查询', param)
```

8.5 取消改制订单

```
var Data = this.CreateData('12', '技术中心_改制订单_取消', param)
```

取消前后端需要校验：

- 未派工可以取消。
- 已派工未加工，需要先取消派工。
- 已加工、已有质检记录或已完成，不允许取消。
- 已生成领料单且已出库，不允许直接取消，需要走退料或异常处理。

9. 现有接口扩展

9.1 生产任务查询接口

现有接口：

```
精工车间_生成任务_查询数据
```

新增查询参数：

参数名	说明
任务类型_check	是否按任务类型过滤
任务类型	全部、正常、改制、报废补投
领料状态_check	是否按领料状态过滤
领料状态	待出库、已出库、不需要领料

新增返回字段：

字段名	说明
任务类型	正常、改制、报废补投
是否改制	1 是, 0 否
改制订单号	改制订单编号
改制来源类型	原现自制订单、毛坯改制、非毛坯物料改制
是否需要领料	1 是, 0 否
领料状态	未生成、待出库、已出库、已取消
领料单号	领料单号
改制原因	改制原因
改制要求	改制要求

9.2 车间派工查询接口

现有接口：

精工车间_车间派工_查询

新增查询参数：

参数名	说明
任务类型_check	是否按任务类型过滤
任务类型	全部、正常、改制、报废补投

新增返回字段：

字段名	说明
任务类型	正常、改制、报废补投
是否改制	1 是, 0 否
改制订单号	改制订单编号
改制来源类型	改制来源类型
是否需要领料	1 是, 0 否
领料状态	领料状态
领料单号	领料单号

派工前端限制：

如果 是否改制 = 1 且 是否需要领料 = 1 且 领料状态 != 已出库，则不允许派工。

10. 前端交互调整

10.1 技术中心改制订单发起页面

查询条件：

- 订单编号
- 零件名称
- 图号
- 物料编号
- 物料名称
- 改制来源类型

表格列：

- 订单编号
- 产品/部件名称
- 零件名称
- 零件图号
- 数量
- 当前状态
- 来源类型
- 物料编号
- 物料名称
- 操作

操作：

- 发起改制
- 图纸
- PLM传入工艺
- 追溯

发起改制弹窗：

- 原订单编号
- 原零件名称
- 原零件图号
- 改制零件名称
- 改制零件图号
- 改制数量
- 改制来源类型
- 是否毛坯

- 物料编号
- 物料名称
- 改制原因
- 改制要求
- 技术备注
- 精工期限

10.2 生产任务查询页面

新增筛选：

任务类型：全部 / 正常 / 改制 / 报废补投

领料状态：全部 / 不需要领料 / 待出库 / 已出库

新增列：

- 任务类型
- 改制订单号
- 改制来源类型
- 领料状态

显示建议：

```
<el-tag type="warning" size="mini">改制</el-tag>
<el-tag type="danger" size="mini">待出库</el-tag>
<el-tag type="success" size="mini">已出库</el-tag>
<el-tag type="info" size="mini">不需要领料</el-tag>
```

10.3 车间派工页面

新增筛选：

任务类型：全部 / 正常 / 改制 / 报废补投

新增列：

- 任务类型
- 改制订单号
- 领料状态

派工按钮或派工操作前增加判断：

```
if (Number(row.是否改制) === 1 && Number(row.是否需要领料) === 1 && row.领料状态 !== '已出库') {  
  this.$message.warning('改制订单物料未出库, 不能派工')  
  return  
}
```

10.4 改制记录查询页面

查询条件:

- 改制订单号
- 原订单编号
- 零件名称或图号
- 改制来源类型
- 领料状态
- 改制状态
- 发起日期
- 发起人

表格列:

- 改制订单号
- 状态
- 原订单编号
- 原零件名称
- 原零件图号
- 改制零件名称
- 改制零件图号
- 改制数量
- 改制来源类型
- 是否需要领料
- 领料单号
- 领料状态
- 改制原因
- 发起人
- 发起日期
- 精工期限
- 完成日期
- 操作

操作:

- 详情
- 生产任务
- 派工

- 追溯
- 取消

11. 菜单配置

建议后端菜单配置：

技术中心
改制订单发起
改制记录查询

组件路径：

TechnologyCenter/PartModificationOrder/index
TechnologyCenter/PartModificationRecord/index

精工车间不新增发起入口，只扩展现有页面：

SeikoWorkshop/ProductionTaskQuery/index
SeikoWorkshop/WorkshopAssignment/index

12. 实施顺序

建议按以下顺序实施：

1. 后端新增改制订单主记录表。 2. 后端新增技术中心发起改制订单接口。 3. 后端在发起接口中加入领料判断规则。 4. 后端按规则生成或不生成领料单。 5. 后端生成标准精工生产任务，并标记 任务类型 = 改制。 6. 扩展生产任务查询接口，返回改制和领料字段。 7. 扩展车间派工查询接口，返回改制和领料字段。 8. 前端新增技术中心改制订单发起页面。 9. 前端新增改制记录查询页面。 10. 前端修改生产任务查询页面，增加任务类型和领料状态显示。 11. 前端修改车间派工页面，增加改制任务显示和派工前领料状态校验。 12. 联调从技术中心发起、领料判断、仓库出库、精工工艺、车间派工、加工完工、记录查询的完整流程。

13. 风险点

13.1 领料判断风险

改制订单是否生成领料单，必须以后端判断为准。

前端可以显示和提示，但不能只依赖前端判断，避免绕过仓库出库流程。

13.2 派工前物料状态风险

如果改制订单需要仓库出库，但尚未出库，直接派工会导致车间无物料加工。

建议车间派工接口或派工保存接口再次校验：

需要领料且未出库，不允许派工。

13.3 原任务数据覆盖风险

改制订单必须生成新的生产任务和新的工艺计划流水号。
不能直接覆盖原自制订单或原零件工艺，否则会影响原订单追溯、工时和质量记录。

13.4 取消改制风险

已生成领料单、已出库、已派工或已加工的改制订单取消规则需要严格控制。

建议：

- 未出库、未派工：允许取消。
- 已出库：需要退料后取消。
- 已派工未加工：先取消派工再取消。
- 已加工：不允许取消，只能走异常处理。

13.5 统计口径风险

改制订单进入精工生产任务后，会影响生产任务数量、工时统计、完工统计。

建议所有统计接口增加任务类型维度：

正常
改制
报废补投

14. 总结

本方案采用：

技术中心发起改制订单，精工车间承接生产，仓库按需出库，改制记录统一查询。

关键规则：

- 技术中心新增组件发起改制订单。
- 改制订单生成后进入精工车间生产任务查询。
- 改制订单工艺和派工复用现有精工流程。
- 领料时如果是改制订单，并且使用物料不是毛坯，则生成领料单，由仓库物料出库。
- 如果是原现自制订单改制，或者直接使用毛坯改制，则不生成领料单。
- 改制记录查询独立展示全流程状态。