

软件与生产数据对接 客户指南

从产品、订单与设备事件出发，确认数据字段、触发条件和责任边界。
再设计接口开发、异常处理、联调与验收方法。



同一产品 ID 串起任务、设备事件与生产结果

接口字段、触发条件和异常补传需由相关各方确认

这份资料用于准备业务规则与接口条件。客户上位系统、第三方接口和现场网络条件需要共同确认；实际交付以技术协议及 FAT / SAT 为准。

业务任务

产品标识

字段与触发

异常与重试

接口验收

业务目标与项目边界

01 ALIGN

目标：让产品、重量、标签、检测结果与业务记录保持正确的数据关系。

官网事实

纽才纳可承担的项目内容

- 设备端数据采集，以及标签与生产数据管理。
- 工控机软件、扫码逻辑、接口程序与数据映射。
- MES / ERP / WMS 等系统的项目级接口连接。
- 现场调试与异常逻辑验证。

必须确认

项目成立的外部前提

- 客户现有系统是否开放接口。
- 接口协议、字段定义与返回规则。
- 网络权限、数据安全要求与测试条件。
- 第三方系统的负责人、配合方式与窗口期。

项目启动判定：先过三道门

A 业务门

对象、动作、结果、异常已说清

B 数据门

来源、去向、字段、唯一标识已定义

C 协同门

接口开放、网络与第三方配合已落实

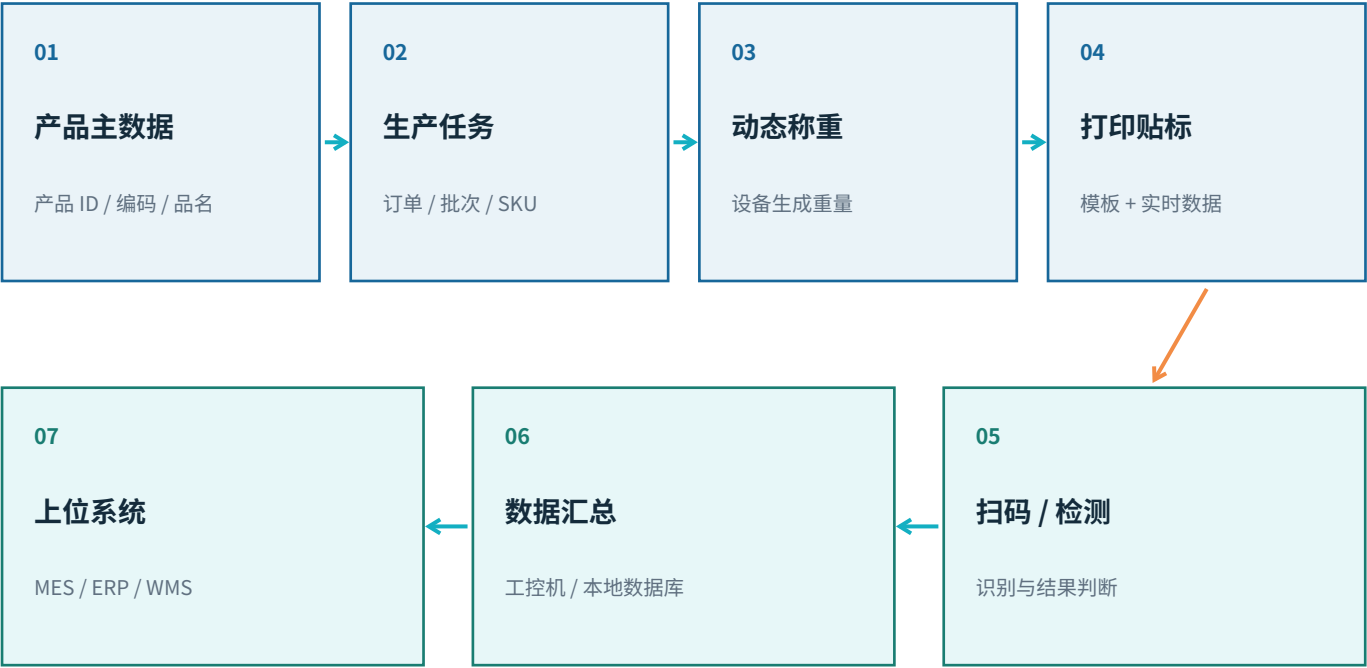
边界声明

没有接口条件时，不能仅凭设备端单方面完成系统集成。最终范围以合同、技术协议和双方确认的接口文档为准。

典型 7 步数据链路

02 FLOW

这是一条用于说明数据关系的典型链路，不是所有项目的固定流程。



项目建议：贯穿链路的三个控制点



官网事实

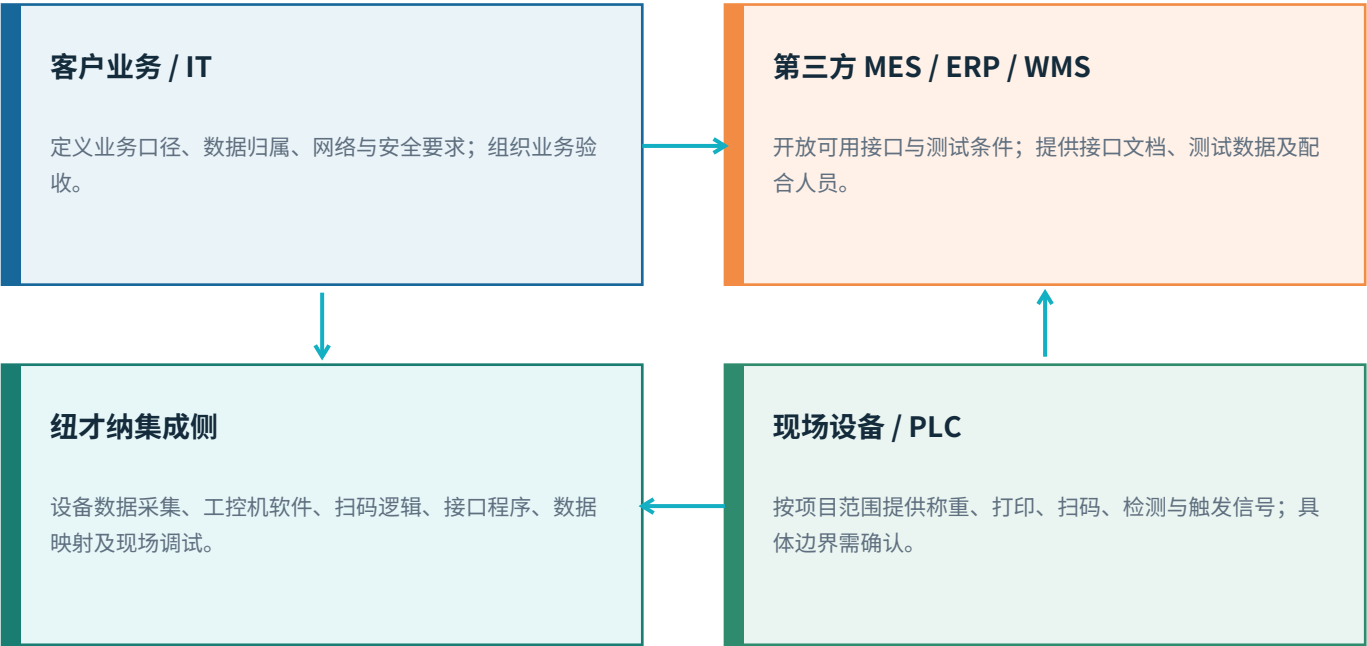
核心逻辑

正确的产品 > 正确的重量 > 正确的标签 > 正确的检测结果 > 正确的业务记录

系统角色与责任

03 OWNERSHIP

以下为建议分工，用于提前暴露依赖；最终责任以项目合同和技术协议为准。



关键前提

第三方系统开放接口并持续配合，是完成系统集成的前提；设备端不能替代上位系统的开放条件。

责任对齐表

决策 / 交付物	建议主责	至少需要共同确认
业务口径	客户业务 / IT	对象、触发、成功定义、异常处置
接口条件	第三方系统 + 客户 IT	文档、测试环境、权限、配合窗口
设备侧连接	纽才纳 + 现场设备	信号、数据来源、缓存、报警
联调与验收	各方共同	用例、证据、阈值、缺陷关闭

数据字典示例

04 DATA CONTRACT

示例字段仅用于需求讨论。字段名、类型、长度、必填性、单位、枚举、来源与去向均须项目确认。

#	逻辑字段	用途 / 关系	必须确认
01	record_id	唯一生产记录 ID	生成方、唯一性范围、重复判定及生命周期
02	product_id	唯一产品 ID	主数据归属、编码规则、停用与变更处理
03	product_code / name	产品编码 / 品名	来源系统、版本、字符长度与必填性
04	order_no / batch_no	订单 / 批次关联	是否必填、切换时点、关闭与撤销逻辑
05	barcode	扫码识别与关联	条码规则、重复码、漏扫与异常码处理
06	net_weight	重量数据	单位、精度、稳定值来源与异常值规则
07	inspection_result	检测结果	结果枚举、判定来源、复检与剔除关系
08	production_time	生产时间戳	时间来源、时区、精度、校时及补传时间语义
09	device_id	设备来源	设备编号体系、产线归属与更换处理
10	upload_status / receipt	上传状态 / 回执	状态机、上位系统单号、错误信息与对账规则

优先冻结

- 唯一产品 ID 与生产记录 ID
- 状态 / 回执 / 错误的含义

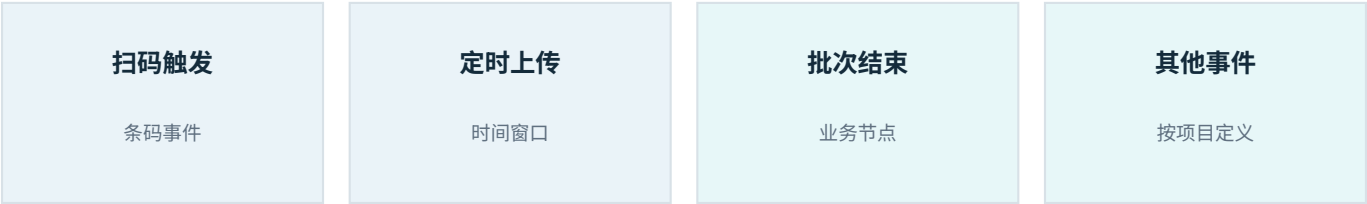
- 生产时间戳与时间语义
- 重量单位、精度及检测结果枚举

触发条件与响应处理

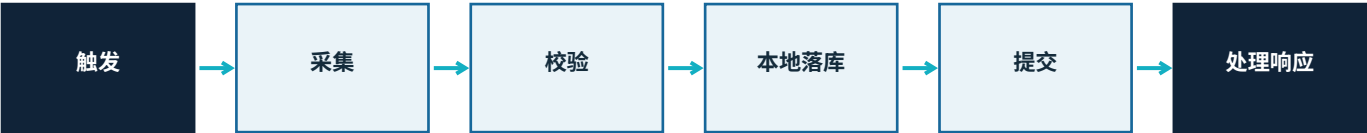
05 EVENT

先定义“何时发生”，再定义“发送什么”和“收到什么算完成”。

官网列出的触发方式



建议的事件处理链



超时不等于业务失败

若请求已被上位系统处理但响应丢失，直接重发可能形成重复记录；须先定义查询、对账或幂等机制。

响应分类与现场动作 - 示例

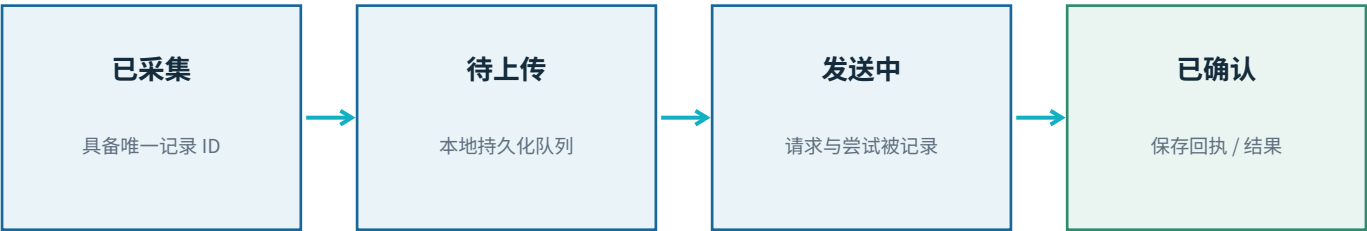
响应分类	记录状态	建议现场动作
成功	已确认 + 回执 / 单号	完成本条记录；保存响应信息供追溯
业务拒绝	失败 + 业务错误	提示原因；按业务规则修正或人工处理
技术失败	待重试 / 失败	记录错误；按已确认策略重试或转人工
超时 / 未知	处理中 / 待确认	优先查询或对账；避免无保护的重复提交

断网、超时、幂等与重试

06 RESILIENCE

设计目标：生产记录可留存、重复提交可识别、恢复过程可对账。具体机制与容量须项目确认。

建议状态机



失败或断网 -> 保持“待上传 / 待确认” -> 恢复后按策略补传与对账

异常控制表 - 项目建议

场景	最低控制目标	必须确认
断网	本地持久化缓存；记录积压并告警；联网后可补传	缓存容量、保留期、磁盘满策略、恢复顺序
超时	标记为结果未知；优先查询 / 对账，避免盲目重发	超时时间、查询能力、人工处理入口
重复提交	以唯一键、业务回执或双方约定方式识别重复	幂等键组成、校验方、重复时返回语义
重试	受控重试并完整记录；达到条件后转人工	间隔、上限、退避方式、可重试错误范围
补传	保留原业务时间；提交时间另行记录；结果可对账	优先级、速率、批次边界、冲突处理

底线：没有唯一标识与重复提交防护，不进入自动补传验收。

权限、日志、审计与备份

07 GOVERNANCE

官网说明可保留扫描、上传和异常记录，并按项目需要导出；权限、审计和备份策略仍须专项确认。

权限

建议

- 按角色最小授权
- 区分查看、配置、重传与导出
- 账号生命周期和临时权限留痕

日志

官网 + 建议

- 扫描、上传、异常记录是官网能力描述
- 补充操作者、设备、请求与响应关联
- 明确日志级别、时间与保留期

审计

建议

- 配置与主数据变更可追溯
- 人工重传、修正和导出需留痕
- 审计记录应防止普通用户修改

备份

待确认

- 明确数据库与配置的备份范围
- 约定频率、保留、介质与访问控制
- 以恢复演练验证备份可用

项目确认清单

☐ 角色 / 账号 / 权限矩阵

☐ 日志内容、保留期与查询方式

☐ 审计事件及责任人

☐ 备份范围、频率与恢复目标

☐ 数据导出格式及审批

☐ 服务器、工控机与网络安全边界

☐ 时间同步与日志时区

☐ 数据删除、归档与介质处置

分阶段联调路径

08 DELIVERY

每一阶段都要有输入、输出和放行条件；阶段时长、环境与人员安排由项目计划确定。



变更控制：冻结后的字段、触发或异常逻辑如需调整，应记录版本、影响与重新验证范围。

FAT / SAT 验收清单

09 ACCEPTANCE

所有数值阈值、样本数量、响应时间、缓存容量与通过标准均由项目双方书面确认；本页不预设指标。

验收项	FAT	SAT	证据示例	通过标准 - 待项目填写
主数据读取与映射	☐	☐	请求 / 响应、映射表	字段值、版本与异常分支符合确认文件
任务与标签调用	☐	☐	任务样本、标签样张	正确产品调用正确模板与变量数据
重量 / 条码 / 检测 / 时间关联	☐	☐	样本记录、现场录像	同一记录的关键数据关系一致且可追溯
响应与回执处理	☐	☐	回执、状态与错误截图	成功、拒绝、失败与未知状态处理正确
重复提交防护	☐	☐	重复用例、对账结果	同一业务记录不产生非预期重复结果
断网缓存与恢复补传	☐	☐	断网记录、队列与补传结果	数据留存、恢复顺序及最终对账符合约定
超时 / 错误 / 告警 / 日志	☐	☐	异常注入、日志与告警	各分支可识别、可操作、可追溯
权限 / 导出 / 备份恢复	☐	☐	权限测试、导出、恢复记录	按项目确认范围通过；未纳入项标记不适用

签署前检查

☐ 未关闭缺陷及临时绕行方案已列明

☐ 配置、接口版本、日志与测试数据已归档

☐ 运维联系人、响应方式和变更流程已确认

客户填写表

10 WORKSHEET

建议由客户业务、IT、现场设备及第三方系统负责人共同填写；空白项可先标记“待确认”。

A. 项目与联系人

项目 / 工厂

业务负责人

IT / 网络负责人

B. 上位系统

系统名称 / 版本

第三方负责人

接口文档版本

C. 数据对象

产品唯一 ID

订单 / 批次

条码与重量单位

检测结果枚举

D. 触发与响应

触发事件

成功响应

业务拒绝

超时 / 未知处理

E. 网络与接口条件

测试环境

现场网络 / 权限

开放接口确认

联调窗口

F. 连续性与运维

断线缓存需求

补传与对账

日志保留 / 导出

备份 / 恢复要求

G. 随附资料

☐ 接口文档

☐ 条码规则

☐ 产品主数据

☐ 标签样张

☐ 测试数据

☐ 网络 / 安全要求

项目验收负责人：_____

期望联调日期：_____

公司介绍与使用说明

11 HANDOFF

官方公司介绍原文

纽才纳自动化科技（上海）有限公司成立于2015年，专注于食品包装后段自动化及智能化应用，围绕称重贴标、即时打印贴标、在线称重、AI识别与视觉检测、质量检测、机器人贴标及生产数据连接，为食品生产企业提供设备、软件与系统集成服务。

如何使用本指南

1 先对齐边界

用第 2-4 页确认目标、外部前提与各方责任。

2 再冻结数据

用第 5-7 页定义唯一标识、字段、触发、响应和异常。

3 按阶段联调

用第 8-9 页形成安全运维清单与分阶段交付物。

4 以证据验收

用第 10-11 页准备 FAT / SAT 用例和客户输入。

信息来源与适用性

- 官网事实：能力、典型 7 步链路、项目边界、公开案例的定性描述及接口需确认事项。
- 项目建议：示例字段、唯一标识、时间戳、幂等、断线缓存、补传、安全、联调和验收方法。
- 本指南用于需求澄清与项目准备，不替代合同、技术协议、正式接口文档或验收标准。

官方页面

<https://ncnauto.com/software-data-system/>