

METAL DETECTION • CUSTOMER SELECTION GUIDE

金属检测机 客户选型指南

从产品效应、包装材料与通道尺寸出发，确定测试对象。
灵敏度、剔除闭环及复核流程需用真实样品验证。



这份资料用于客户前期预选和技术沟通；检测性能、整机节拍和环境适配需结合真实产品、包装、样品测试与双方确认的验收条件。

产品效应

包装材料

通道尺寸

样品测试

剔除复核

SELECTION LOGIC

一页看懂：先确认四类条件

设备参数需要和产品、包装、速度、测试件及验证方式绑定，不能脱离工况比较。

01

产品效应

含水、盐分、温度、密度、配方和冻结程度，会改变产品信号。

真实产品是测试前提

02

包装路线

塑料、纸、金属化膜、铝箔和金属容器，对检测路线影响不同。

先判定金检或X光

03

通道与节拍

按最大产品姿态、合理余量、速度、间距和输送稳定性核型。

通道不是越大越好

04

剔除与验证

从检出到剔除、确认、隔离、记录和故障处置形成闭环。

把质量程序写进方案

正确的询价顺序：先提交代表性产品和完整包装，再讨论Fe、Non-Fe、SUS测试件、通道尺寸和验收条件。只报一个“灵敏度数字”，无法构成可执行的技术要求。

PRODUCT EFFECT

产品状态决定检测难度

同一台设备面对不同配方、温度和产品形态，实际检测结果可能不同。

盒

盒装 / 托盒

确认封膜、最大宽高、翘边和实际通过姿态，避免包装擦碰检测头。

准备：尺寸、重量、通过视频

袋

软袋 / 易变形

按最不利鼓包状态核型，同时评估剔除时的冲击、卡料和破袋风险。

准备：最大鼓包尺寸

湿

湿润 / 高盐 / 酱料

产品效应可能明显。应覆盖实际配方、含水、盐分、温度和包装。

不可用空机结果代替

冻

冷冻产品

冻结程度和温度变化会改变产品效应，样品测试应覆盖生产温度窗口。

准备：进机温度范围

箱

纸箱 / 干燥品

通常产品效应较低，但仍需确认内装物、封箱部件和包装中是否含金属。

准备：包装组成

散

散料 / 裸料

料层、流量、落差和后续隔离方式决定结构，与成品输送式设备不同。

准备：流量与料层

PACKAGING ROUTE

包装含金属时，先判断技术路线

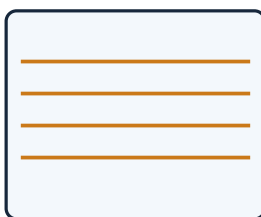
目标异物是金属，并不代表所有包装都适合使用常规平衡线圈式金属检测机。



塑料 / 纸包装

优先评估金属检测机

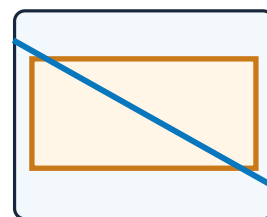
再根据产品效应、通道和目标灵敏度进行样品测试。



金属化薄膜

必须提供完整样品

比较专用金检与X光路线，不能仅凭包装名称判断。



完整铝箔 / 金属容器

优先评估X光或专用方案

常规平衡线圈式金检通常不适合。

选择X光，也要明确检测边界

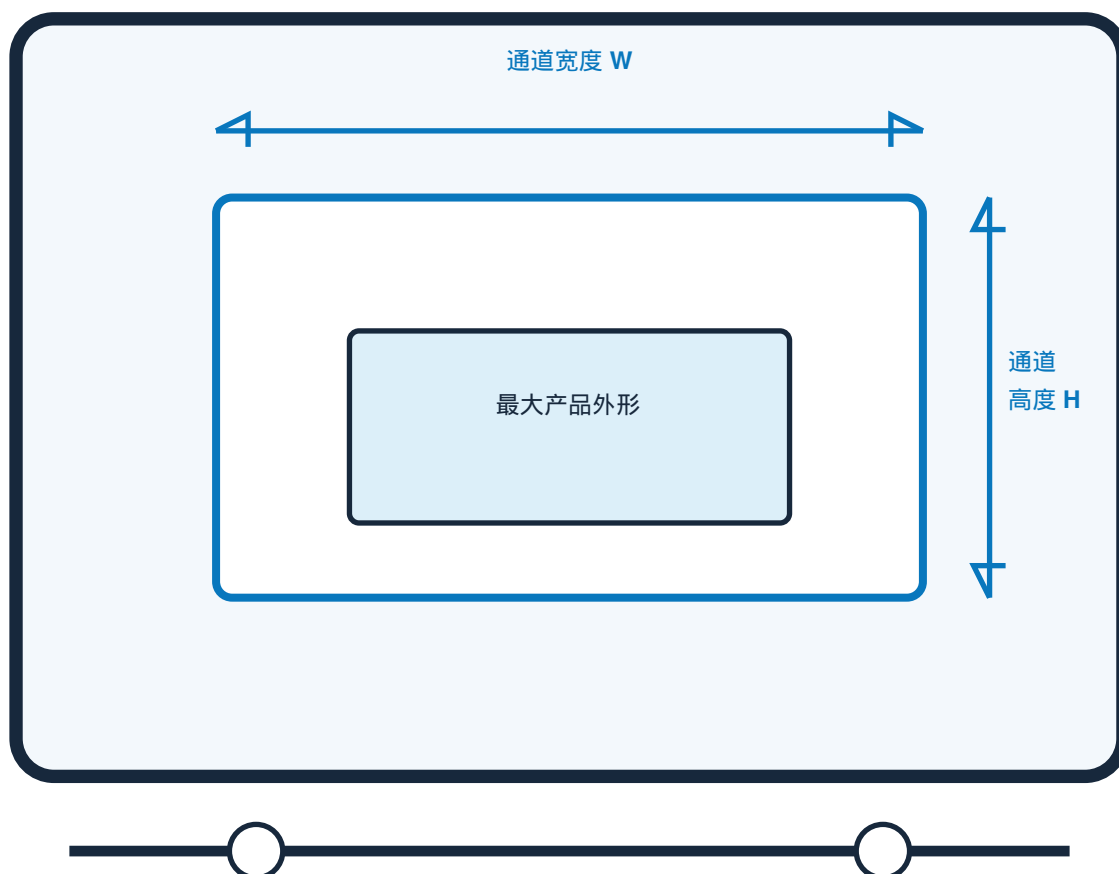
可检异物受产品密度、厚度、异物材质、尺寸和位置影响。玻璃、石头、骨等是否可检，同样需要真实样品验证。

采购提示：金属化膜的结构和厚度可能因供应商或批次变化。技术协议应说明包装样品、允许变化和重新验证条件。

APERTURE SIZE

通道覆盖产品，但不是越大越好

按最大产品的实际通过姿态核型，并为鼓包、偏移和导向留出合理余量。



客户提供

最大/最小/常规宽高长、重量、软袋鼓包、通过方向、线高、皮带宽度和现场布局。

方案确认

通道宽高、皮带、侧导向、产品中心位置、通过余量和目标灵敏度之间的取舍。

边界：某项目需求书提出的“预留50–80 mm”只能作为该项目输入，不是所有产品的固定余量。

SENSITIVITY

灵敏度必须绑定测试条件

数字越小，不代表在所有产品和包装上都能达到相同结果。

Fe 铁磁性金属 通常信号较强，但仍要在真实产品和约定位置验证。	Non-Fe 非铁金属 如铜、铝等；包装材料和产品效应会影响结果。	SUS 不锈钢 不同材质、形状和方向的响应不同，球形测试件只是一种标准化表达。
---	--	--

影响因素	为什么会影响	客户如何控制
产品效应	水分、盐分、温度、酸碱度、密度和配方可能产生响应。	提供实际配方、温度窗口和样品。
通道与位置	通道几何尺寸、产品姿态及测试件位置改变检测条件。	按最大外形核型，约定前/中/后位置。
测试件形状	球、丝、片、长条存在方向效应，不能只比较“直径”。	写明材质、形状、尺寸和方向。
速度与间距	影响采样、产品跟踪和剔除时间窗。	在目标速度和实际间距下连续测试。
振动与干扰	机架振动、电机、变频器和金属移动可能造成不稳定。	提供布局，安装后做现场确认。

不能只写：“Fe ϕ 1.0 mm”。应写明指定SKU、包装、温度、通道、速度、测试件材质/形状/尺寸、放置位置、通过次数、检出和剔除结果。

REJECTION LOOP

剔除方式要匹配产品，并形成隔离闭环

检出只是第一步，真正的质量控制还包括跟踪、动作确认、防混料和记录。

处理方式	通常适合	需要确认
气吹	轻小、包装稳定的产品。	重量、线速、气压、吹落方向、接料和相邻产品影响。
推杆 / 气缸	有稳定侧向受力面的袋装或盒装。	包装强度、侧向空间、动作时间、回位、防夹和卡料。
摆臂 / 拨杆	可通过侧向导流分开的产品。	姿态、导流角度、连续产品间距和出口容量。
翻板 / 跌落	允许向下分流且跌落可接受的产品。	跌落高度、开口、接料、清洁、复位和防混料。
输送带回退 / 收缩	散料或需要快速形成下落通道。	产品连续性、回收路径、动作同步和维护。
停机 / 报警	不宜自动剔除或需人工复核。	停机位置、在途产品、人工隔离、权限和记录。

①

检出

识别超过设定条件的异常信号。

②

跟踪

把异常信号与对应产品保持关联。

③

剔除

在正确时间把NG品导入隔离区。

④

确认

确认机构动作与NG品到达状态。

⑤

隔离

防止NG品被取回或混入合格品。

⑥

记录

保留时间、配方、结果与异常处置。

功能边界：剔除失败、低气压、NG箱满、箱门权限和停线联锁应逐项写入供货范围，不能默认全部为标准配置。

TEST & VALIDATION

日常验证要覆盖位置、工况和记录

下图表示常见放置位置，不代表所有企业的固定测试频次或验收次数。



必须约定	建议写法
测试件	Fe、Non-Fe、SUS的材质、形状、尺寸、编号和校准/溯源要求。
产品工况	指定SKU、包装、温度、速度、间距及代表性最不利条件。
放置位置	前、中、后及需要覆盖的高度/方向；避免只测最容易的位置。
通过与判定	每个条件的通过次数、检出、剔除、确认及失败后的处置。
日常频次	开机、换产、定时、停机前后或质量体系规定的其他节点。
记录与权限	时间、人员、配方、结果、异常、复测、放行和审计记录。

项目目标示例：某需求文件提出“连续10次检测”和“8小时运行”，这只能作为该项目的验证输入，不能替代企业风险评估和最终验收协议。

REFERENCE CONFIGURATION

现有文件的一组配置示例

用于说明参数怎样表达，不是全系列标准型号表，也不构成任何新项目承诺。

项目	现有报价文件示例	公开使用边界
型号名称	文件同时出现NCN-PM80D、NCN-MD 400×150、MDC-Symetric E 400×150。	正式公开型号表前必须统一命名。
通道 / 通过	通道400×150 mm；最大通过宽400 mm、高120 mm；皮带宽330 mm。	只对应该配置，最终按产品外形核型。
最高灵敏度*	Fe φ1.0；Non-Fe φ1.2；SUS φ1.5 mm。	标准状态实验参考，实际受产品、通道、环境和运行影响。
输送速度	10–60 m/min。	范围不等于所有产品同时达到参考灵敏度。
结构与操作	SUS304；7英寸电容屏；100种产品配方；快拆输送机。	品牌、材质范围和结构以最终配置为准。
数据	记录查询、图表、USB导出CSV、以太网实时输出。	字段、协议、保存时间和MES边界另行确认。
电源 / 环境	220 Vac±10%，单相，50/60Hz，170VA；0–40℃；30%–85%RH，无冷凝。	低温、冷凝、冲洗和电源质量应专项评估。
防护 / 重量	IP54；整机约180 kg。	不能改写为IP65标准机。
剔除	报价列出跌落式剔除。	气缸剔除属于另一需求输入，按项目选择。

不能混写：需求书速度5–40 m/min与报价10–60 m/min；需求IP65与报价IP54；需求Fe1.0 / Non-Fe1.5 / SUS2.0与报价参考Fe1.0 / Non-Fe1.2 / SUS1.5。新项目应重新确认并写入技术协议。

PROJECT VALIDATION

从样品测试到现场验收

可执行的项目不只比较设备参数，还要冻结样品、条件、责任和判定方法。

阶段 1样品与条件冻结

明确SKU、配方、温度、完整包装、尺寸、速度、测试件、放置位置和剔除要求。

阶段 2代表性样品测试

覆盖常规与最不利产品，在目标速度下记录检测稳定性、误报警、剔除和恢复。

阶段 3方案与技术协议

写明通道、输送、剔除、防护、数据、验收方法、供货边界和双方责任。

阶段 4工厂测试 / FAT

使用约定产品、包装和测试件验证配方、连续运行、剔除、报警、权限与记录。

阶段 5现场验收 / SAT

在真实上下游、环境、电磁干扰、清洁和生产节拍下确认整线表现。

阶段 6日常验证与变更管理

建立测试频次、异常处置、复测、记录及产品/包装/速度变化后的重新验证。

建议把验收写成“条件 + 动作 + 结果”

例如：指定SKU与包装，在约定温度、通道和速度下，将规定测试件放在前/中/后位置；设备应完成检出、对应产品剔除、动作确认和记录。失败后的停机、隔离与复测流程也要写明。

PROJECT INPUT FORM

客户选型资料表

这张表可直接用于项目沟通。无法确认的项目请写“待确认”，不要用其他产线数据代替。

项目	客户填写 / 随样品提供
公司 / 项目 / 联系人	
SKU与产品状态	☐ 干燥 ☐ 湿润/高盐 ☐ 冷冻 ☐ 散料 ☐ 其他
配方与温度窗口	含水/盐分/配方：进机温度：
包装材料	☐ 塑料/纸 ☐ 金属化膜 ☐ 铝箔/金属容器 ☐ 无包装
最大产品尺寸	长 mm × 宽 mm × 高 mm；重量 kg
输送条件	线速 m/min；间距 mm；线高 mm；方向
检测目标	Fe mm；Non-Fe mm；SUS mm；形状/方向
异常品处理	☐ 气吹 ☐ 推杆 ☐ 翻板/跌落 ☐ 停机 ☐ 其他
闭环功能	☐ 剔除确认 ☐ 低气压 ☐ 满箱 ☐ 箱门权限 ☐ 停线联锁
数据与接口	☐ 报警/计数 ☐ USB/CSV ☐ 以太网 ☐ MES 协议/字段
清洁与环境	温湿度：冲洗： ☐ 无 ☐ 有 防护目标：
验证要求	位置/次数/频次/连续运行/记录/验收责任：
现场与上下游	提供布局图、生产视频、可用空间、电源、气源和金属干扰说明。

样品建议：提供常规与最不利SKU、完整包装、标签/膜结构说明，并注明样品状态。若产品或包装发生变化，应评估是否重新测试。

NCN AUTOMATION · SHANGHAI

用真实产品测试， 确认真正可执行的指标

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。

项目沟通建议

请提供真实产品、完整包装、尺寸与速度、测试件目标、剔除流程、环境条件和验证要求。最终设备配置、检测能力和验收方法以双方确认的技术协议及样品测试结果为准。