

昊量光电

太赫兹件烟封装检测系统

——烟草行业太赫兹解决方案

上海昊量光电设备有限公司

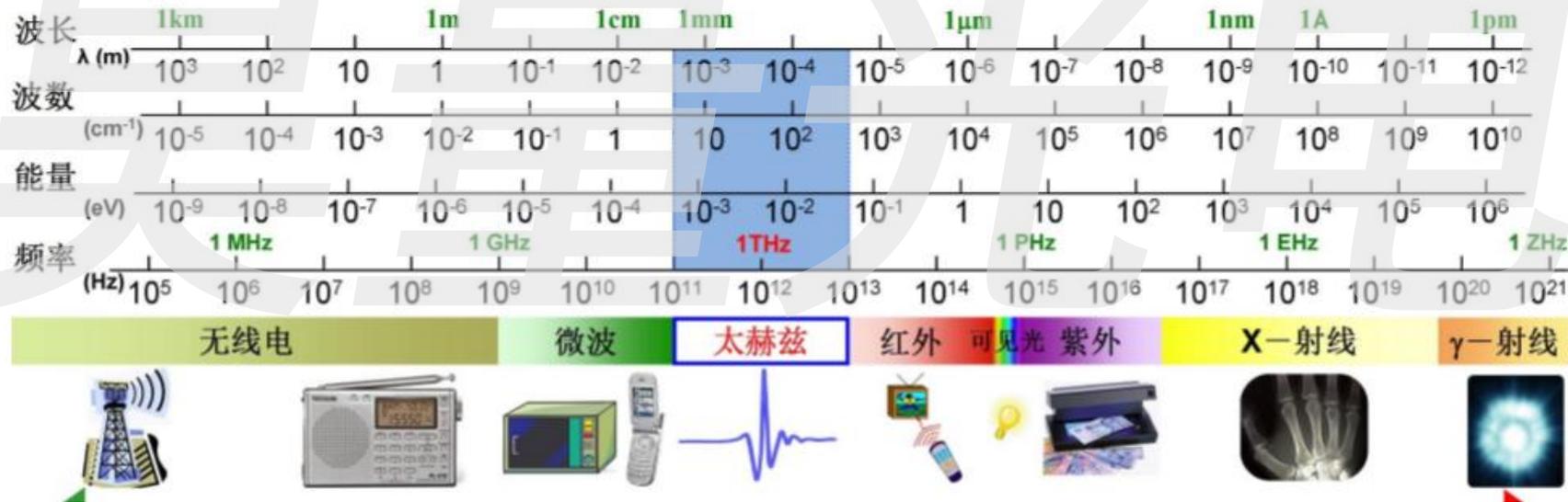
Aunion Tech Co., Ltd

昊量光电

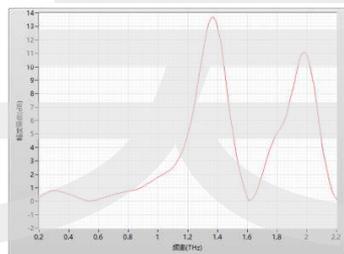
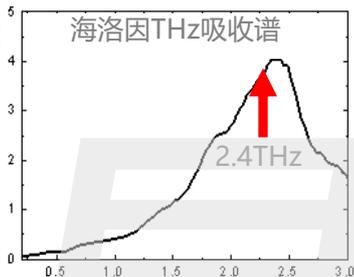
一. 太赫兹介绍

太赫兹：电磁频谱研究的“频谱空隙”

- 频率在0.1THz-10THz 的电磁波
- 处于电子学向光子学的过渡区域
- 是电磁频谱中唯一待开发的频谱资源



太赫兹波具有独特的性质



- 兼具电磁波和光波两种特性

- 覆盖多数物质的指纹光谱

01

太赫兹成为各国争相抢占的
科学制高点

美国：改变未来世界的十大技术之一
欧盟：已启动多个跨国太赫兹研究计划
日本：未来十年科技战略规划之首

05

- 光子能量低，无电离辐射
- 安全性好
- 无损识别

02

03

- 穿透性好（可穿透非极性材料，比如塑料、陶瓷、纸张、衣服、碳水化合物）等

- 成像分辨率高

04

- 载波频率高
- 带宽大
- 通讯容量大
- 保密性好

二. 太赫兹件烟封装检测系统

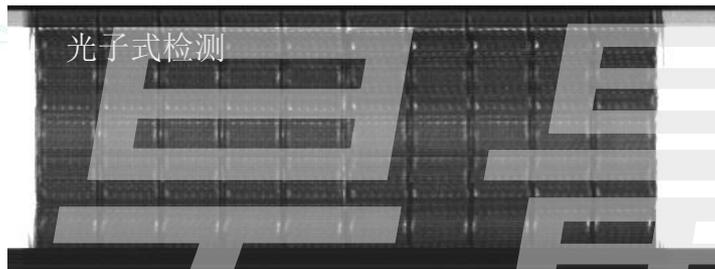
2.1 应用背景

2.2 太赫兹件烟封装检测系统介绍

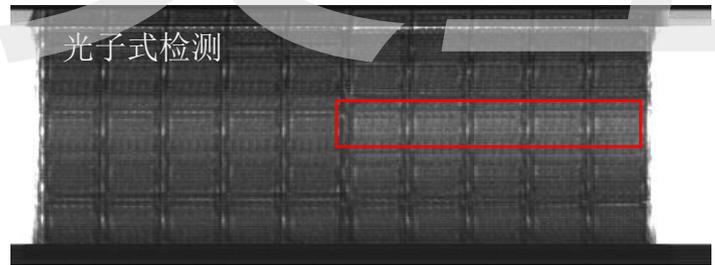
3.1 应用背景

I. 行业问题-件烟缺条

- 件烟缺条属于烟草行业严格控制的产品质量问题；
- 目前检测手段主要有电离辐射光子式成像和称重式两种检测手段。



正常件烟



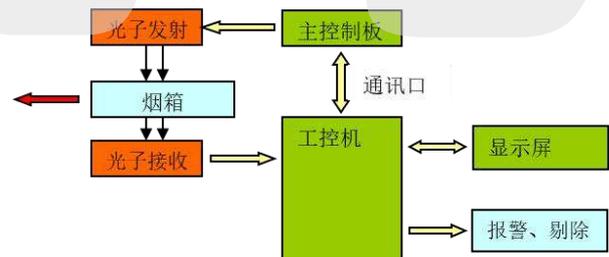
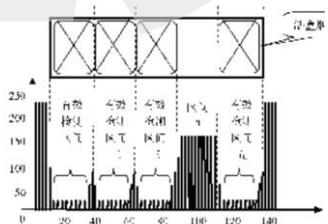
右中部缺条件烟

光子式问题:

- 存在电离辐射，对人体不安全；
- 管理运营成本高、有处罚风险；
- 报废流程复杂

称重式问题:

- 烟件的含水率及内部的重量漂移，易造成数据不可靠；
- 重力传感器极易损伤，使数据传输失真；
- 无法直观发现包装内部问题



光子式检测原理

3.2 太赫兹件烟封装检测系统介绍



循环作业检测系统

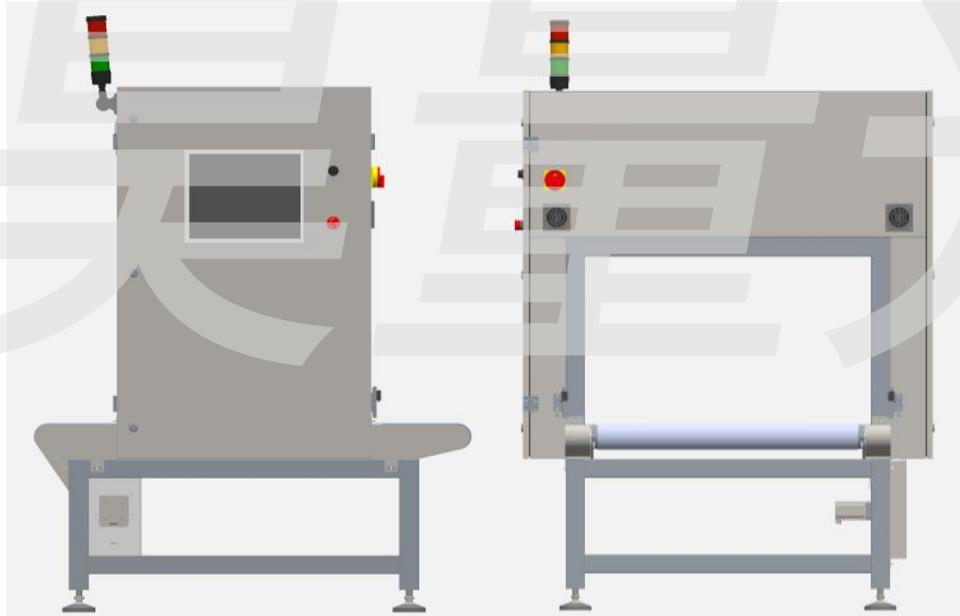
太赫兹件烟封装检测系统通过太赫兹成像技术，在线实时监测件烟封装后件内条烟状况，并以图像形式显示件内条烟排布状态，对件内是否缺条进行直观呈现

- ✓ 通过AI智能识别，可实现对件烟内部是否缺条的智能判断
- ✓ 通过深度学习，可实现标注件烟内部缺条缺陷的位置
- ✓ 通过自动剔除机构，可实现对缺条件烟的自动剔除

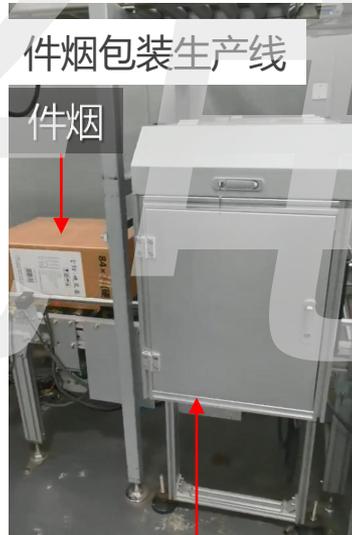
3.2 太赫兹件烟封装检测系统介绍

II. 产品结构形态及应用场景

产品结构形态：1326mm*1321mm*1700mm



件烟缺条



件烟包装生产线

件烟

该位置原位替换

3.2 太赫兹件烟封装检测系统介绍

III. 功能指标

主要参数	参考指标
检测内容	件烟缺条
最高检测速度	≅ 60m/分 (传送带速度)
缺陷检出率	99.99%
误剔率	≤0.01%
辅助功能	具备传送带控制、运动与检测同步、检测数据统计、检测数据采集上报功能，可以有效支持生产管理。
安全性	对人体安全 (无电离辐射，太赫兹信号强度同手机相当)
环境适用性	适用复杂电磁环境及温湿度环境 (半密封式结构设计，配置内循环环境系统)
外形尺寸(mm)	采用一体紧凑式设计
外接电源	AC220V
是否需要报批	非电离辐射设备，无需安全报批和审核

3.2 太赫兹件烟封装检测系统介绍

IV. 解决方案对比

主要参数	电离射线方案	称重方案	THz成像方案
可检测内容	件烟缺条	件烟缺条	件烟缺条
检测速度	快	慢	快
检测准确率	高	低	高
是否支持直观观察 包装内部信息	支持	不支持	支持
产线适用性	适用高、低速生产	适用低速生产	适用高、低速生产
安全性	对人体不安全 (有电离辐射)	对人体安全	对人体安全
是否需要报批	电离辐射设备, 需安全报批	非电离辐射设备, 无需安全报批	非电离辐射设备, 无需安全报批
易维护性	运营、维护、报废成本高 (有辐射源)	传感器易损伤	运营成本低、维护简单

3.2 太赫兹件烟封装检测系统介绍

V. 检测结果

循环作业检测系统




烟箱缺条检测系统

当前位机

内装位机

用户名	岗位	日期	检测
ADMIN	中控	2023.07.18 09:56:26	成功
ADMIN	中控	2023.07.18 09:56:16	成功
ADMIN	中控	2023.07.18 09:56:08	成功
ADMIN	中控	2023.07.18 09:55:57	成功
ADMIN	中控	2023.07.18 09:55:47	成功
ADMIN	中控	2023.07.18 09:55:36	成功
ADMIN	中控	2023.07.18 09:55:26	成功

数据看板

117
当日检测数

0%
漏检率

0
漏检数

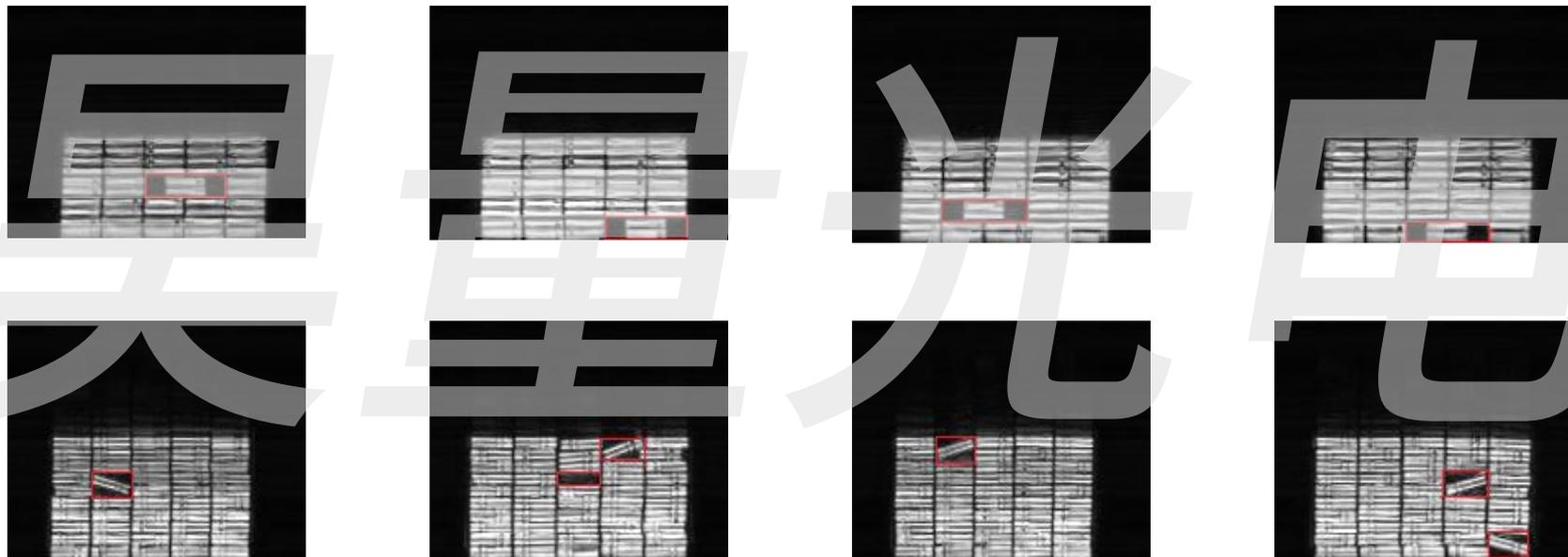
上海昊量光电设备有限公司 Phone: 4006-888-528 WeChat: Auniontech Web: www.auniontech.com E-mail: info@auniontech.com

真实件烟



3.2 太赫兹件烟封装检测系统介绍

V. 检测结果（粗支&细支）



合作共赢 凝聚发展



添加微信

姓名：杨工(Seven)
电话：131 6243 1333（微信同号）
邮箱：xinyan-yang@auniontech.com