

毫米波三维扫描仪 选型样册



毫米波三维扫描仪

简介

毫米波三维扫描仪专为筒仓等封闭库房环境设计，可进行常温筒仓、罐体等料仓的实时物料扫描，实现空间范围内的静态目标检测、点云数据输出、空间扫描成像、体积与重量计算输出等功能，且不受雨水、灰尘、光照等恶劣环境影响。

准确的体积测量是库存跟踪和散装物料管理的关键，目前普遍使用的手段以人工估算为主，存在工作效率低、工作危险系数高、精度低等缺点；部分企业选用激光类产品，但是在高粉尘环境表现并不理想。毫米波三维扫描仪专为堆料、筒仓等散料储存场景设计，利用毫米波信号对物料进行全方位、高精度、非接触式的测量，获取高密度的点云数据，并自动测算高度、体积、质量等信息。

特点

采用80GHz- FMCW技术，
分辨率更高，检测性能更稳定。

天线波束角度小，测量更精准，
检测距离更远。

体积计算误差 $\leq 2\%$

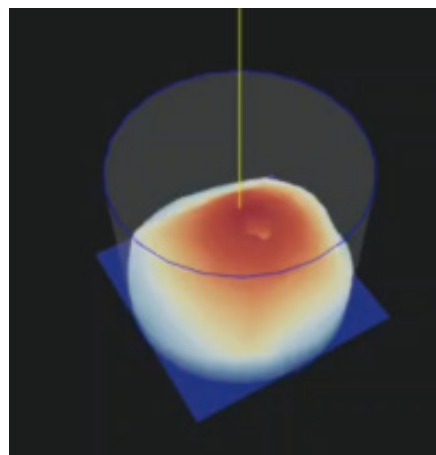
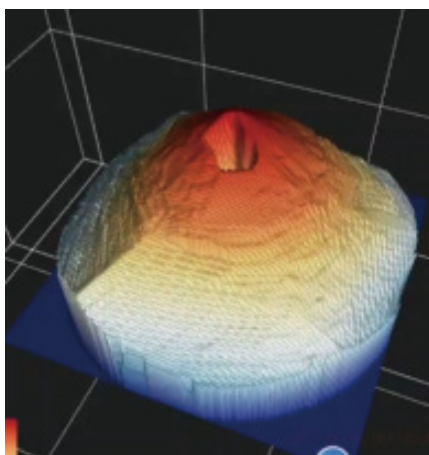
全天候工作，不受雨水、灰尘、光线、
温度等环境影响。

二维轴向360°扫描，进行目标高精度成像。

最远成像半径 50 米，近处盲区0.5m。

标准法兰连接、可替换物位计。

对外输出支持以太网、4-20mA、RS485接口。



选型

单元	代码	参数
量程	30	量程30米
	50	量程50米
数据处理	B	数据智能处理终端，最多可连接8台设备
	Y	特殊约定
安装	1	法兰DN200（适配30米量程）
	2	法兰DN250（适配50米量程）
	Y	特殊约定
延长配件	50	延长50cm
	XX	自定义长度（单位cm）
	N	不延长
监控平台	P	工控主机（套）
	N	不带

毫米波三维扫描仪探头参数

	参数	
	80GHz	80GHz
频率	80GHz	80GHz
最远距离	50m	30m
精度	料位测量误差 $\leq \pm 3\text{mm}$ 体积计算误差 $\leq 2\%$	料位测量误差 $\leq \pm 3\text{mm}$ 体积计算误差 $\leq 2\%$
供电	24V DC	24V DC
水平扫描角度	360°	360°
俯仰扫描角度	-90°~90°	-90°~90°
波束角度	雷达波束角 $\leq 3^\circ$	雷达波束角 $\leq 3^\circ$
2D转速	50ms/圈	50ms/圈
3D转速	30s/圈	30s/圈
点云数量	4000点/s	4000点/s
机身直径	$\leq 240\text{mm}$ (适配DN250法兰)	$\leq 190\text{mm}$ (适配DN200法兰)
防护等级	IP67	IP67
环境温度	-40℃~85℃	-40℃~85℃
整机重量	7kg	5kg
对外接口	以太网	以太网
应用场景	常温筒仓、堆棚	常温筒仓、堆棚



■ 安装支架介绍

目前毫米波三维扫描仪配备默认安装支架：**标准法兰**。

标准法兰：默认适配 DN250 法兰孔（法兰可定制），一般应用在筒仓、罐体；毫米波三维扫描仪通过支架架设方式如下图所示：



- 毫米波三维扫描仪出货可选配一根延长支架，支架长度 0.5m，当筒仓顶部有承重梁或者金属架遮挡的情况下，可以安装延长支架把毫米波三维扫描仪下探，达到更好的测试效果。
- 单根支架长 0.5m，可以多根支架连接以达到更合适的长度。



■ 数据智能处理终端介绍

数据智能处理终端



- 一台数据智能处理终端最多可同时连接8台毫米波三维扫描仪；
- 数据智能处理终端需安装在中控室或机房等室内环境；
- 数据智能处理终端负责对毫米波三维扫描仪的采集数据进行汇聚，生成三维模型，并计算得到料堆体积。

监管平台

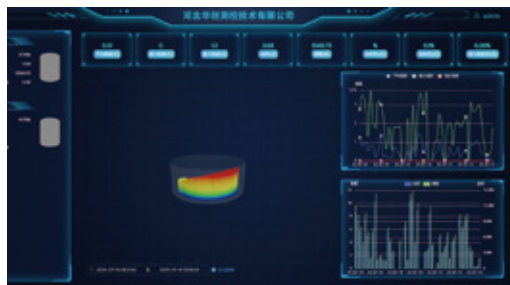


- 生产监管平台可同时查看多个库房的数据；
- 生产监管平台负责对网关输出的筒仓建模和体积计算结果进行展示和分析，并支持报警配置和事件推送，从而实现盘库工作的实时性、准确性和数字化。

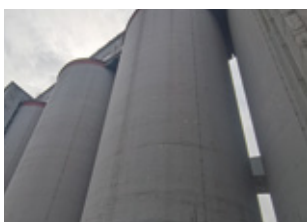
应用案例



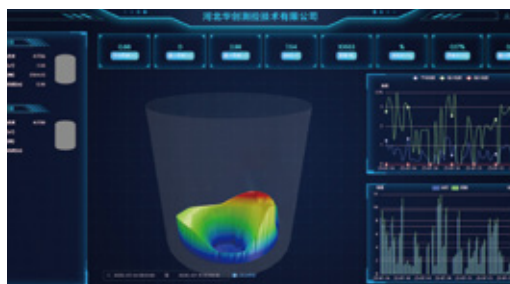
粮油厂案例——



- 库房直径12.8m，高16m；
- 现场为高粱，强粉尘环境，颗粒小，挤压后密度变化较大，密度0.8；每个库房使用1台毫米波三维扫描仪，每隔半小时自动扫描一次，数据更新到生产监管平台。



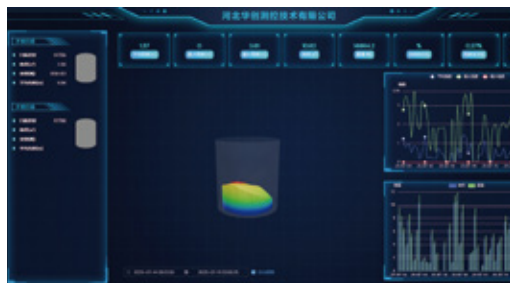
钢铁厂案例——



- 筒仓直径15m，高45m；
- 现场为原煤，强粉尘环境；每个筒仓使用1台毫米波三维扫描仪，每隔半小时自动扫描一次，数据更新到生产监管平台。



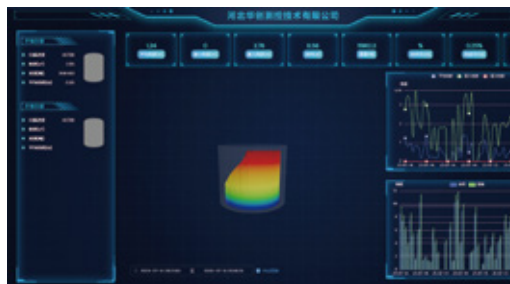
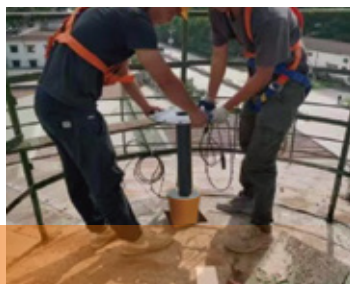
豆粕仓案例——



- 库房直径21.5m，高33.5m；
- 现场为豆粕，强粉尘环境，粘附性很高，现场物料松散，密度0.5左右；每个库房使用1台毫米波三维扫描仪；无需考虑下料影响，每隔1小时自动扫描一次，数据更新到生产监管平台。



饲料厂案例——



- 库房直径10m，高20m；
- 现场为高粱、玉米仓，强粉尘环境、物料松散，内部蒸腾作用会有水汽；每个库房使用1台毫米波三维扫描仪；无需考虑下料粉尘影响，每隔1小时自动扫描一次，数据定期查看。