

PRE	工业远心镜头	0.345× 工作距离 220 mm 1.1" 靶面 C 口	产品规格书
			V1.0 2026-10

PRE-LT0345 0.345× 远心镜头

单侧远心结构、畸变 $\leq 0.04\%$ 的测量级镜头，物方远心度 $\leq 0.07^\circ$ ，适合高精度尺寸测量、几何标定与需要稳定放大倍率的图像比对。

放大倍率	工作距离	畸变	景深
0.345×	220 mm	$\leq 0.04\%$	$\pm 2.7\text{ mm}$

一 产品概述

PRE-LT0345 为单侧（物方）远心镜头，放大倍率 0.345×，工作距离 220 mm，像面尺寸 $\Phi 18\text{ mm}$ ，可覆盖 1.1" 及以下靶面的相机。远心光路使主光线在物方近似平行，样品在景深范围内前后移动时放大倍率基本不变，从而消除普通镜头因物距变化引起的测量误差。

镜头光学畸变 $\leq 0.04\%$ ，物方远心度 $\leq 0.07^\circ$ ，物方分辨率 12.6 μm ，配 2500 万像素 2.5 μm 像元的相机时，单像素对应的物方尺寸约 7.25 μm ，适合对边缘位置、孔径、间距等几何量做亚像素级测量。镜头为 F8 固定光圈，景深约 $\pm 2.7\text{ mm}$ （像方弥散圆 40 μm 条件下），可覆盖多数冲压件、注塑件的表面起伏。

在本项目中，PRE-LT0345 用于几何标定与尺寸比对工位：与 FA 定焦镜头相比，远心镜头在样品轻微离焦或倾斜时仍能保持稳定的放大倍率，使“同一缺陷、不同批次”的图像具备可比性，这也是伪 3D 数据集能够跨批次复用的前提。

二 主要特点

- 单侧远心（物方远心）结构，物方远心度 $\leq 0.07^\circ$ ，样品离焦不改变放大倍率；
- 光学畸变 $\leq 0.04\%$ ，边缘与中心的一致性高，减少图像校正带来的插值误差；
- 物方分辨率 12.6 μm ，配 2500 万像素相机时单像素约 7.25 μm ；
- 工作距离 220 mm，为光源与工装留出充足空间；
- F8 固定光圈，景深约 $\pm 2.7\text{ mm}$ ，兼顾分辨率与容差；
- 最大支持 1.1" 靶面相机，与 PRE-H250 直接匹配；
- 镜筒为金属结构，重量 790 g，配专用支架后可长期稳定工作。



图 1-1 PRE-LT0345 外观（C 口，配 1.1" 相机）

三 技术参数

表 3-1 PRE-LT0345 技术参数

参数	规格
光学性能	
放大倍率	0.345×
工作距离	220 mm
F 数	F8（固定光圈）
像面尺寸	Φ18 mm（最大支持 1.1" 相机）
光学畸变	≤ 0.04%
景深	±2.7 mm @ F8（像方弥散圆 40 μm 条件下理论计算值）
物方分辨率	12.6 μm
物方远心度	≤ 0.07°
同轴光	不支持（同轴照明需另配同轴光源）
机械结构	
接口类型	C-Mount
外形尺寸	212.6 mm × Φ76 mm
重量	790 g
环境与认证	
工作温度	-10 ~ 50 °C
认证	RoHS 2.0

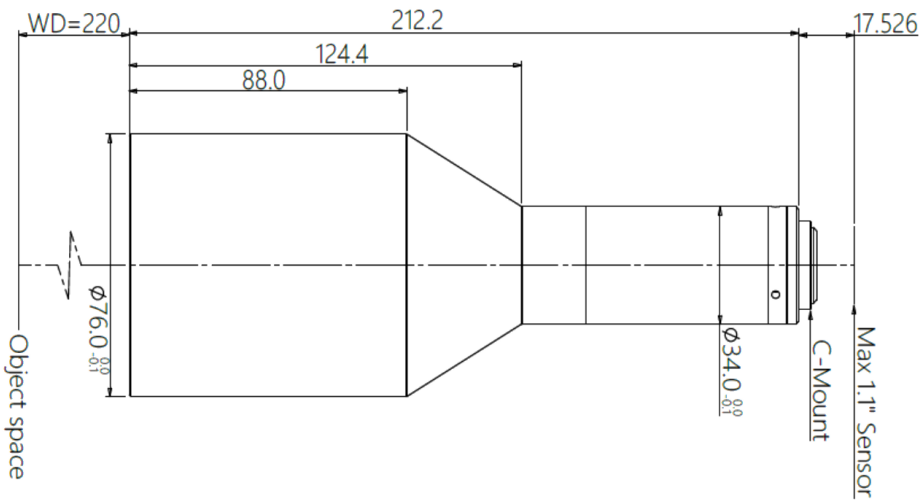


图 3-1 PRE-LT0345 外形与接口尺寸（单位：mm）

四 测量能力

下表为 PRE-LT0345 配 PRE-H250（5120 × 5120、像元 2.5 μm）时的测量指标，可作为视场与精度估算依据。

表 4-1 配 PRE-H250 时的测量能力

项目	数值	说明
物方视场	约 37.1 mm × 37.1 mm	12.8 mm ÷ 0.345
单像素物方尺寸	约 7.25 μm	2.5 μm ÷ 0.345
景深	约 ±2.7 mm	F8，像方弥散圆 40 μm
光学畸变	≤ 0.04%	全视场内
远心度	≤ 0.07°	物方主光线与光轴夹角
工作距离	220 mm	镜头前端至物面

注：实际测量精度还取决于标定方法、光源稳定性与样品表面状态；建议在投入使用前用标准件做一次像素当量标定，并记录标定日期与标准件编号。

五 选型提示

选型时先按被测特征尺寸确定所需视场，再由视场反推放大倍率，最后校核工作距离是否满足工装与光源布置：放大倍率越大，同样靶面下的视场越小、单像素物方尺寸越细；工作距离不足时应先改工装，而不是缩短物距，远心镜头的远心度与畸变指标均在标称工作距离下标定，偏离后会明显下降。

六 型号与配套

配套建议：PRE-H250 相机（C 口、1.1"）；PRE-SL200 条形光源（低角度斜入射，用于突出边缘与划痕）；需要均匀无影照明时另配 PRE-CX240 同轴光源（注：本镜头本身不含同轴光路）。远心镜头自重较大，建议使用带抱箍的专用支架固定，不得仅靠 C 口螺纹悬吊。

七 使用与维护

- 本镜头不支持同轴光，若需同轴照明请选用外置同轴光源或改用带同轴接口的机型；
- 镜头重量 790 g，必须使用专用支架支撑，C 口不得承受悬臂弯矩；
- 工作距离为镜头前端面至物面的距离，安装支架时请预留 220 mm 的净空；
- 清洁镜片请使用气吹与镜头纸，不得使用有机溶剂；
- 更换相机或调整工作距离后，建议重新做一次像素当量标定。