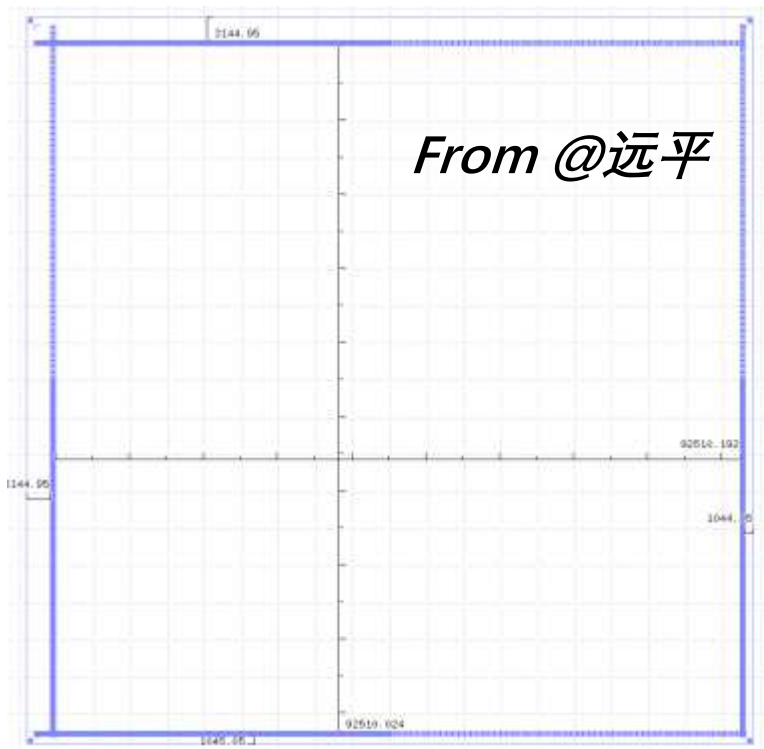


Super ladder AIREX尺寸

巩克云、金梁程龙、唐远平、王昊洋、
王聪聪、徐子骏、袁煦昊

2026.09.04

ARIEX 尺寸限制1：避让键合丝



Super ladder 焊盘投影

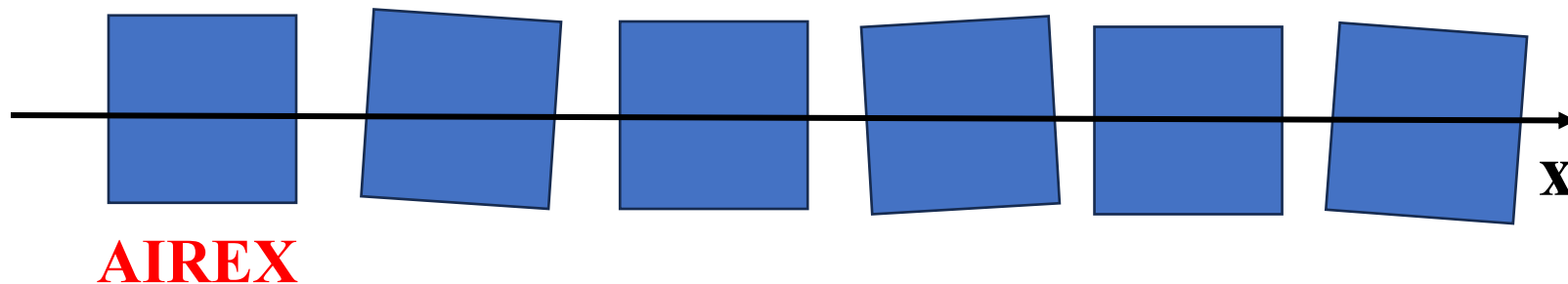
考虑条件：

- 理想情况下，每侧安全冗余为 $m = 5 \text{ mm}$

$$92.51 - 5 * 2 = 82.51 \text{ mm}$$

当前AIREX的尺寸是 $78 \text{ mm} * 80 \text{ mm}$

ARIEX 尺寸限制2: AIREX自身情况



考虑条件（假设AIREX 长、宽度为L）：

- AIREX 的切割精度 ΔL ；
- AIREX的摆放旋转角度 θ ，平移误差 Δt ；

因此，外包络尺寸: $W = (L + \Delta L)(\cos\theta + \sin\theta)$

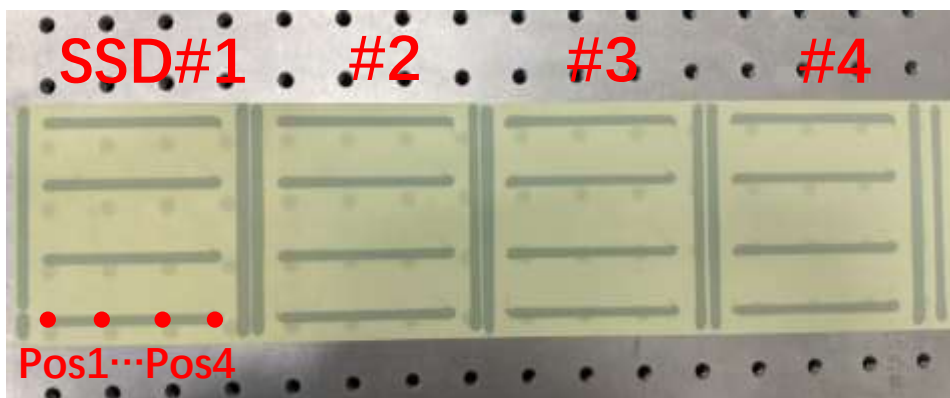
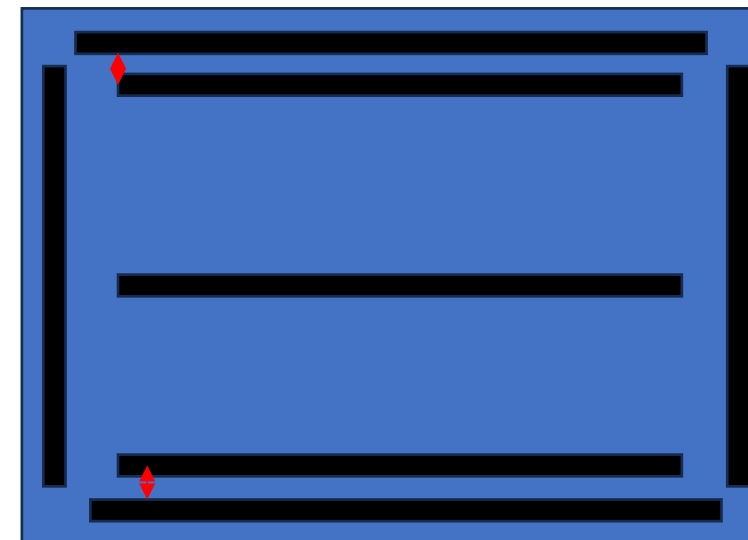
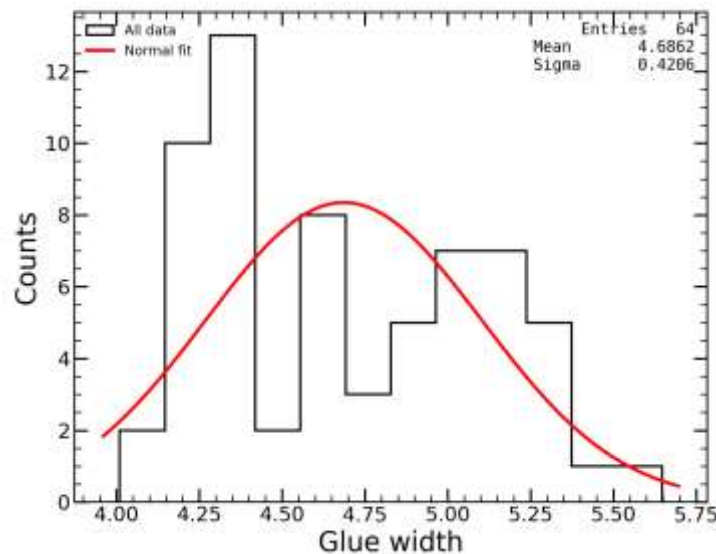
宽度增量: $\Delta W = W - (L + \Delta L) + \Delta t$

而在小角度情况下， $\cos\theta \approx 1 - \frac{\theta^2}{2}$ ， $\sin\theta \approx \theta$ ；

考虑到每侧安全冗余m为5 mm， AIREX的宽度为：

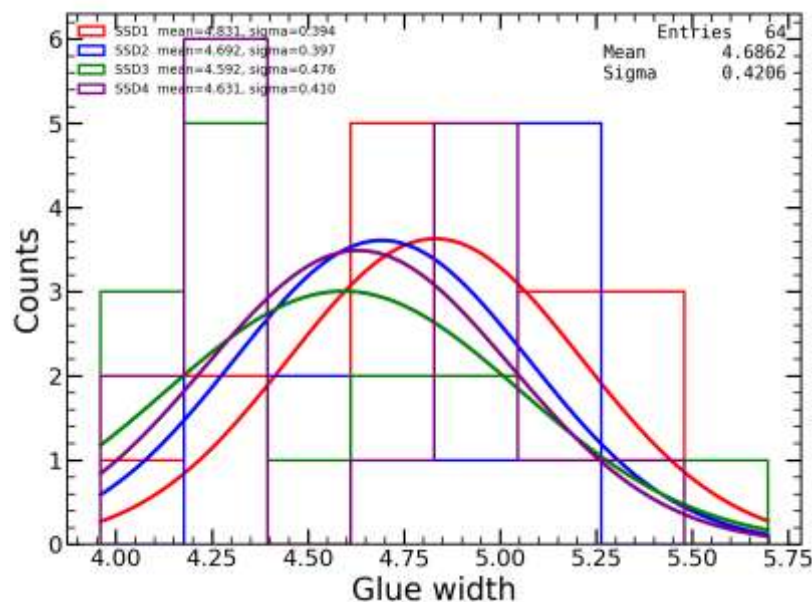
$$92.51 - 2m - 2\Delta W$$

ARIEX 宽度限制3：胶线不干涉（AIREX投影胶线与焊盘投影胶线）

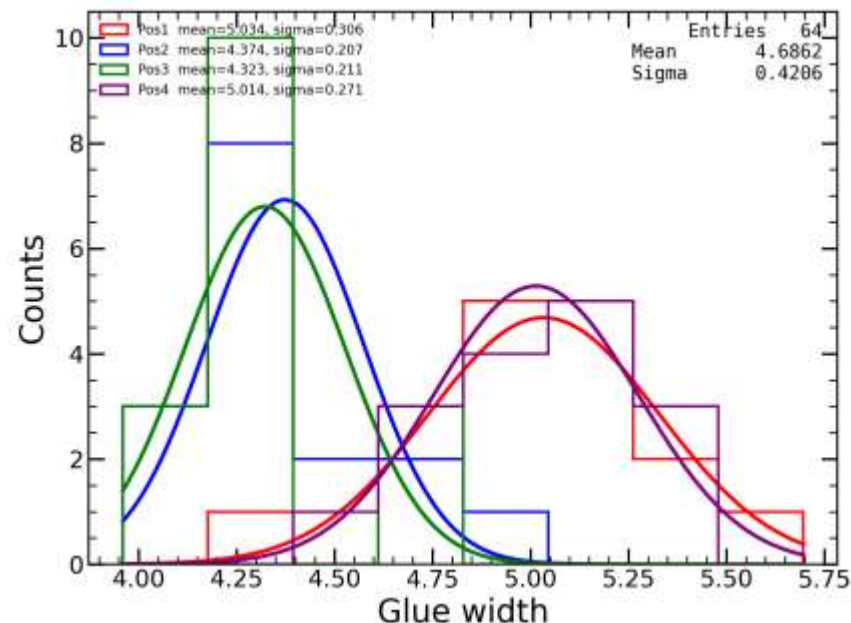


- 计算方式: $92.51 - 2W_{glue}$ (W_{glue} 为胶线宽度)
- 按照新工装, 胶水宽度测量结果为 4.68 ± 0.42 mm
- 按 $mean + 6\sigma$ 安全冗余为 7.2mm, AIREX 宽度为 78.11 mm;
- 按 $mean + 11\sigma$ 安全冗余为 9.3 mm, AIREX 宽度为 73.91 mm;

ARIEX 宽度限制3：胶线不干涉 (AIREX投影胶线与焊盘投影胶线)



- 不同SSD 之间mean存在一定差异，但与不同位置的mean差异相比，可以忽略（目前统计量少）



- 两侧P1与P4点的mean更大，sigma更宽
- 按照最大值估算， $\text{mean} + \sigma$ 为 $5.034 + 0.306$ mm
- 按 $\text{mean} + 6\sigma$ ，安全冗余为 6.87 mm, AIREX 宽度为 **78.77 mm**;
- 按 $\text{mean} + 11\sigma$ ，安全冗余为 8.7 mm, AIREX 宽度为 **75.11 mm**;

ARIEX 宽度限制4：不同SSD的点胶位置精度



$$\begin{aligned} y\text{方向: } & 92.51 - 2W_{glue} - 2\sigma_{glue} \\ X\text{方向: } & 92.51 - 2W_{glue} \end{aligned}$$

目前缺少测量胶线位置精度的统计量

Thanks for your attention