

刻蚀终端器件光刻版设计

一. 实验原理

在高压半导体器件中，PN 结边缘区域容易产生电场集中现象，从而导致器件提前击穿，降低器件耐压能力。为了改善器件边缘电场分布，需要引入终端结构。

刻蚀终端是一种常见的终端技术，其基本思想是在器件边缘区域进行刻蚀处理，通过改变器件表面几何结构，使耗尽层扩展更加均匀，从而降低边缘电场峰值，提高器件击穿电压和可靠性。

本实验设计的刻蚀终端器件主要由以下部分组成：

- ACTIVE 有源区**：器件的主要工作区域，用于实现电流传输和电荷收集。
- ETCH 刻蚀终端区**：分布在有源区外围，通过刻蚀结构调节边缘电场，提高器件耐压能力。
- PAD 金属电极区**：位于器件中心区域，用于实现外部电路与器件之间的电学连接。

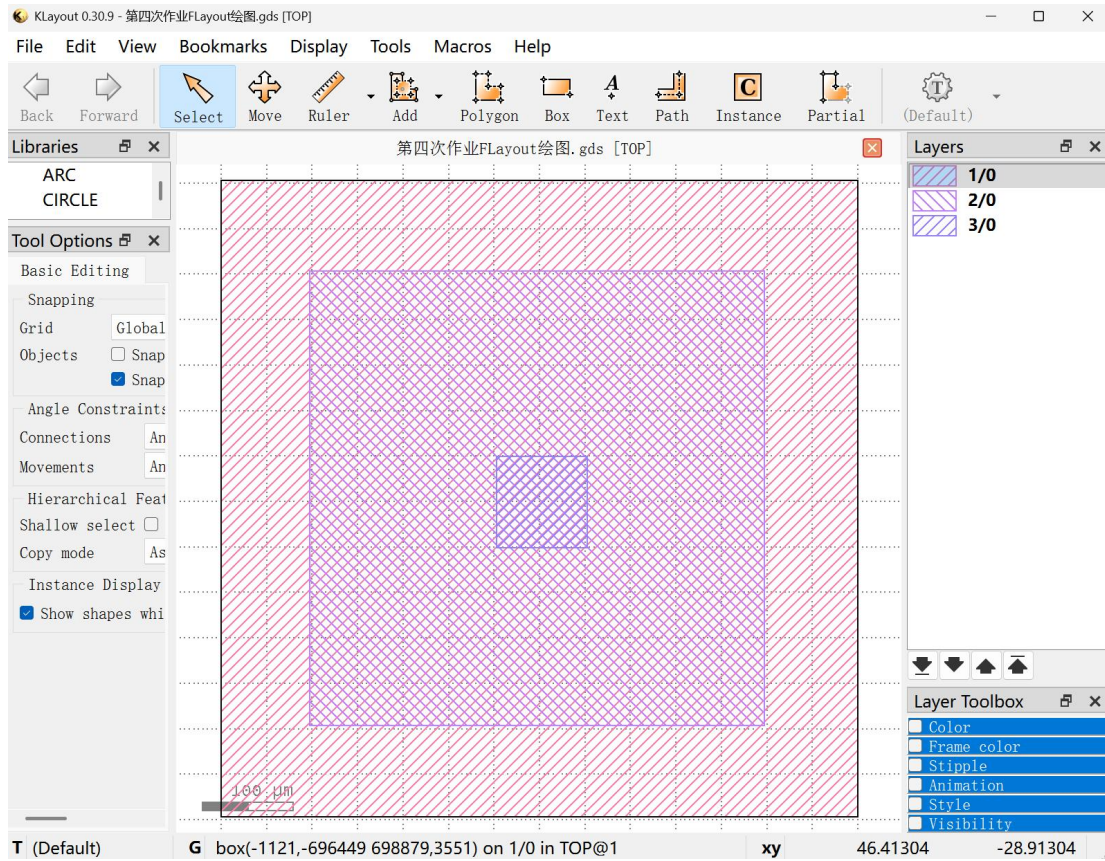
二. 通过 Klayout 绘图

图层名称	Layer/Datatype	功能
ETCH	1/0	刻蚀终端区
ACTIVE	2/0	有源区
PAD	3/0	金属电极区

Step①：在 ETCH 层绘制外围矩形区域，作为器件终端结构

Step②：在 ACTIVE 层绘制位于中心位置的矩形区域，作为器件工作区域

Step③：在 PAD 层绘制中心电极区域，用于实现器件外部电连接



版图结构由外向内依次为：

ETCH 终端区 → ACTIVE 有源区 → PAD 电极区

该结构符合刻蚀终端器件的基本设计要求。