

EDA中国

eda-china.com

EDA中国 资源分享门户

EDA中国

网站首页

行业资讯

技术专栏

资源共享

视频教程

论坛

行业工具

单片机

ARM

FPGA

DSP

PCB

模拟/数字

电源技术

EDA技术

CAM加工

IC技术

嵌入式

pcb

Allegro

pads

EDA中国

pspice

ARM

protel

当前位置：网站首页 > 技术专栏 > CAM加工

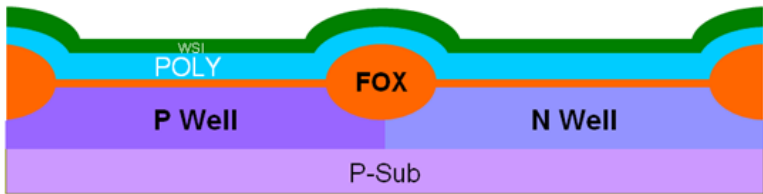
POLYCID与SALICIDE结构,制程及性能详细对比

发布时间: 2013-06-08 22:13:20 来源: EDA中国

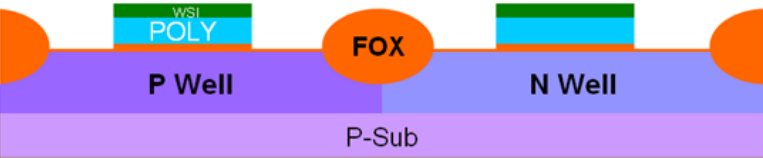
之前有篇《SILICIDE、SALICIDE和POLYCID工艺的整理》中已经对POLYCID与SALICIDE的区别做过比较，但只是些零散的文字性的描述，本篇将加入部分图片，用以说明POLYCID和SALICIDE在结构，目的，工艺，源漏电阻，热稳定性，硅和金属的互扩散以及对掺杂的影响等几方向的不同。 POLYCID与SALICIDE工艺结构图

之前有篇《SILICIDE、SALICIDE和POLYCID工艺的整理》中已经对POLYCID与SALICIDE的区别做过比较，但只是些零散的文字性的描述，本篇将加入部分图片，用以说明POLYCID和SALICIDE在结构，目的，工艺，源漏电阻，热稳定性，硅和金属的互扩散以及对掺杂的影响等几方向的不同。

POLYCID与SALICIDE工艺结构图



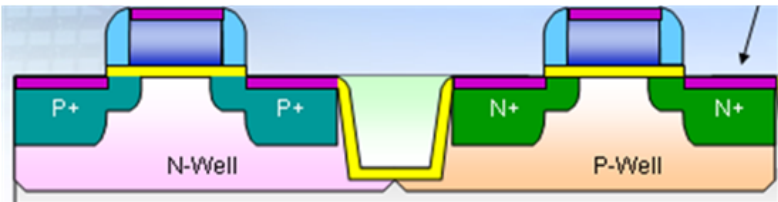
POLYCID工艺结构图 (1)



POLYCID工艺结构图 (2)



SALICIDE工艺结构图 (1)



SALICIDE工艺结构图 (2)

POLYCID与SALICIDE两种工艺目的

POLYCID

最新热文

- 14nm是全球半导体工艺的一个“坎”？
- 水平电镀在PCB工艺当中的体现
- PCB技术中选择性焊接技术详细
- PCB技术覆铜箔层压板及其制造方法
- pcb技术在FPC上贴装SMD几种方案
- 浅谈PCB技术中的飞针测试
- 贴片元器件焊接方法
- 选择无铅锡丝的理由
- POLYCID与SALICIDE结构,制程及性能详...
- 自动焊接工艺的解决方案

最新视频

- allegro 16.5 第62讲：编号回注
- FPGA开发视频教程三：nios ii开发指南
- PCB QFN封装芯片的拆焊方法
- 51单片机第十课..数码管静态显示和动...
- ALLEGRO模块化设计 - 步骤2
- ALLEGRO模块化设计 - 步骤1
- allegro 16.5 第46讲：设置网络拓扑上
- allegro 16.5 第40讲：设定走线阻抗值
- allegro 16.5 第46讲：设置网络拓扑
- 使用风枪拆焊场管

热文排行榜

- 干货 USB2.0 PCB布线关键与经验教训
- 模拟电路设计的九个级别
- Cortex-A15架构解析：它为什么这么强
- 浅谈STM32单片机学习---PWM输出
- 未来汽车电动机或将取代汽油机
- 未来20年8种行业将被机器人取代
- ITT携工控解决方案亮相2013上海世博会
- 高通“发神经”：神经态芯片有望明年...
- 嵌入式PLC发展呈现多元化
- 获取帮助
- 东南大学在中国高校中首个

咨询电话:
021-54311536

减小栅极电阻

SALICIDE

减小栅极电阻;
减小源漏接触电阻

POLYCID与SALICIDE两种工艺制作方法
POLYCID

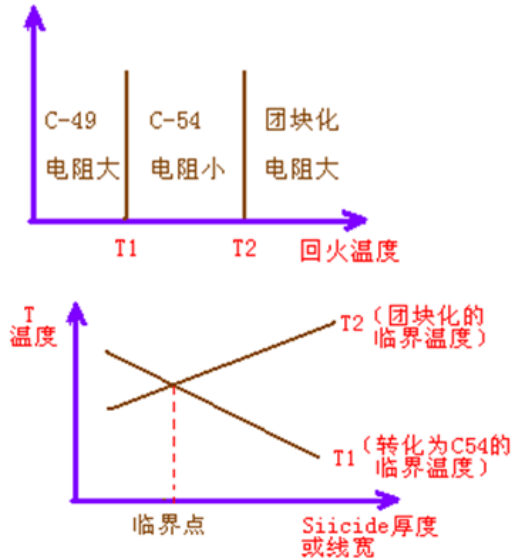
复合层的淀积,在淀积POLY并掺杂后,连续淀积硅化物(一般为WSi₂或者TiSi₂)栅极的刻蚀。

SALICIDE

制作金属层
在源漏注入以后,溅射一层金属(一般为Co/Ti)
硅化物的形成
进行第一次升温退火,控制适当温度,使得金属和硅生成硅化物,而绝缘层上的金属不会和绝缘层反应生成硅化物。
多于金属的去除
用湿法(氨水+双氧水)除去未反应成silicide的金属。
第二次退火进一步降低电阻

POLYCID与SALICIDE两种工艺主要区别

源漏电阻方面
POLYCID 源漏电阻没有减小,为了减小源漏接触电阻,需要打的孔比采用SALICIDE要多一些。
SALICIDE 可明显减小源漏接触电阻,设计上就允许采用更小的源漏扩散区面积,并由此进一步减小了S/D和衬底之间的寄生电容,进一步降低RC延迟。
热稳定性
POLYCID: 较好
SALICIDE: 第一次回火形成的硅化物电阻率较高(生成C49相位结构,温度为T1以下)。需要更高温度的第二次回火,降低电阻(生成C54相位,温度在T1-T2之间)。

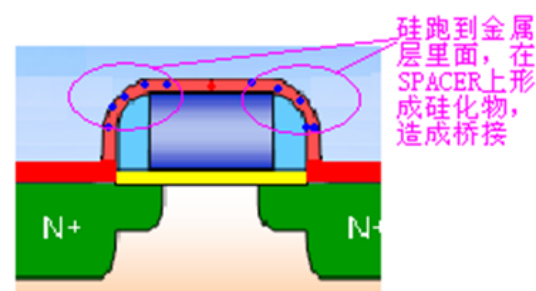


及栅极线宽减小,C49转化为C54的临界温度T1升高,C54结构发生团块化的临界温度T2降低,以致于会出现T1=T2,甚至T2小于T1的情况。这样,随着温度升高,C49结构直接发生团块化,就不存在C54结构这个区间,硅化物的电阻始终较高。故:
SALICIDE工艺不适合于0.25um以下的制程。(但是采用Co等其他金属,可以减小这种现象发生,也就是不同金属材料 and Si反应,生成物的C49-C54转化温度区间T1-T2会不同,所以实际上0.18um有采用salicide工艺的。)
Si和金属的互扩散
POLYCID: 淀积WSi,可以促使硅化物和POLY更好的结合。金属和Si的互扩散不影响器件性能和栅极。
SALICIDE:
a) 线条边缘电阻升高(对细线条影响严重)
对于TiSi₂,在形成硅化物的过程中,Si是主要扩散物,在边缘处,可反应的Si少,所

热门资源

- QQ客服:
在线咨询
QQ群:
加入QQ群
- ADS原理图版图联合仿真
60分钟学会OrCAD Captur
Synplify快速入门(华为)
FPGA开发全攻略---上
DDR内存布线指导_美光(Micron)观点
PROTEUS系统中文教程
怎样在点阵屏上绘图——基于LCD12864...
最全IC封装大全(带图)
QC七大基本手法PCB板
混合信号电路板的设计准则

以形成的硅化物层就薄，电阻就大，表现出来的结果就是线条边缘的电阻较大，对于细线条的情况此影响非常严重。b) Si扩散到金属上，引起的桥接问题
由于Si扩散到金属中的速度大于金属扩散到硅中的速度（对于Ti和Si），所以硅化物不仅会在金属与硅的直接接触面形成，还会在SPACER上形成（尽管在这里金属与氧化层是直接接触），这样就容易造成桥接。



- c) 通过选择合适的硅化物金属，可减小上述三种效应（比如用Co/Ni代替Ti）。
对掺杂的影响
POLYCID: 只淀积在POLY层上，不存在此类问题。
SALICIDE:
a) salicide在N/P区的反应情况不同，对于N+Si区，形成的硅化物较薄，电阻 较大。P区的情况相反。
b) 一般杂质在salicide中的扩散速度极快，所以在多晶中的掺杂物容易进入硅 化物层，而流串至其他地方。多晶会因为掺杂物的流失而产生严重的空乏效 应。对于CMOS工艺，则会有P型N型掺杂物的相互污染，导致Vth的变化。

资讯版权声明：
本网转载自其它媒体的信息，转载目的在于传递更多信息，并不代表本网赞同其观点和对其真实性负责，如有版权问题，可以立即删。

关键字 : SALICIDE POLYCID 对比 详细 性能 结构 制程

上一篇 : [自动焊接工艺的解决方案](#)
下一篇 : [选择无铅锡丝的理由](#)

- 相关阅读：

 - Altera开始量售FPGA业界性能最高的So...
 - Verilog HDL语言VHDL语言的对比
 - PCB技术中选择性焊接技术详细
 - 芯原ZSP G4 DSP架构和ZSP981核 低功...
 - POLYCID与SALICIDE结构,制程及性能...
- 相关资源：

 - Altium_Designer详细图文使用教程

