

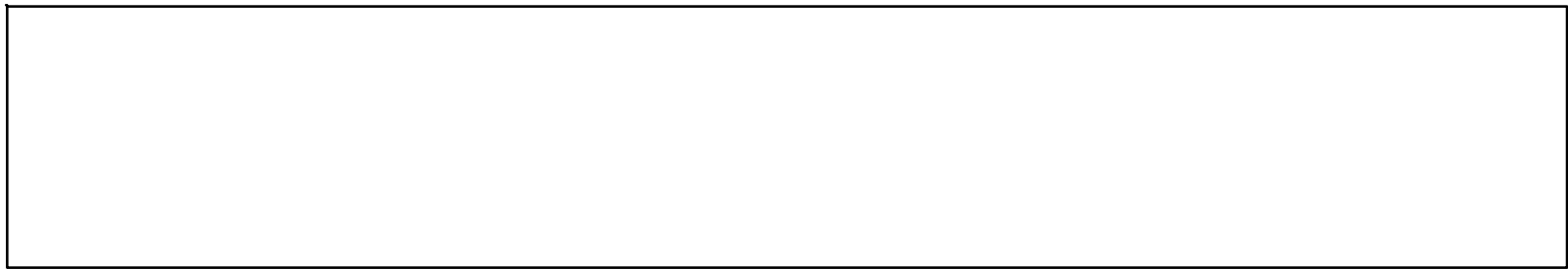
亚微米 CMOS 工艺 制程技术流程

王凯

2019年10月

1、衬底制备

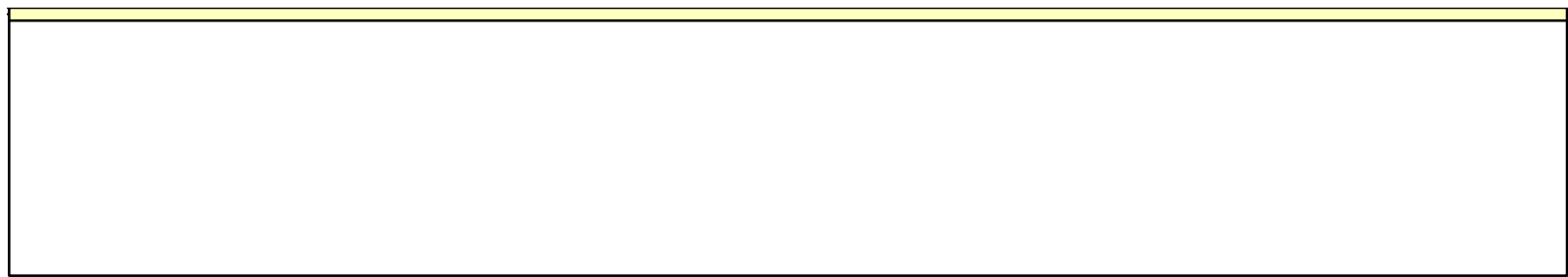
1. 衬底选材
2. 清洗
3. 生长初始氧化硅
4. 晶圆刻号
5. 清洗
6. 第零层光刻处理
7. 第零层刻蚀处理
8. 去光刻胶
9. 去除初始氧化层



1、衬底制备

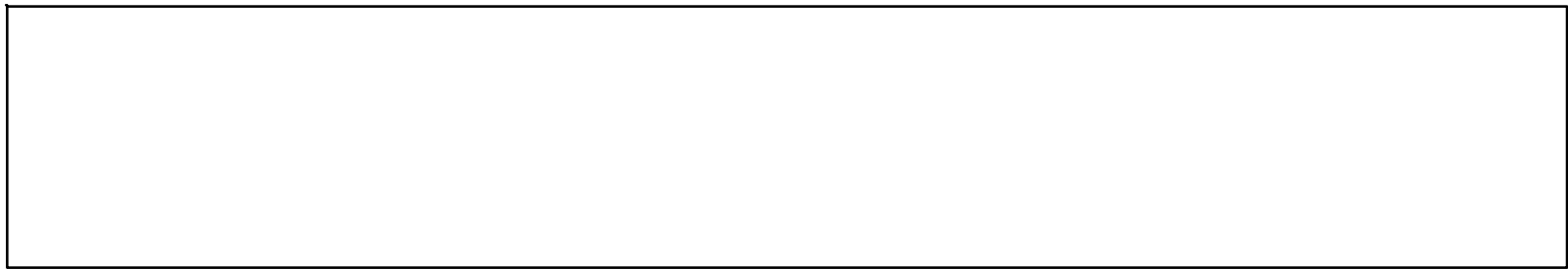


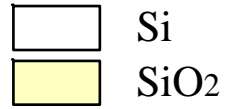
1. 衬底选材
2. 清洗
3. 生长初始氧化硅
4. 晶圆刻号
5. 清洗
6. 第零层光刻处理
7. 第零层刻蚀处理
8. 去光刻胶
9. 去除初始氧化层



1、衬底制备

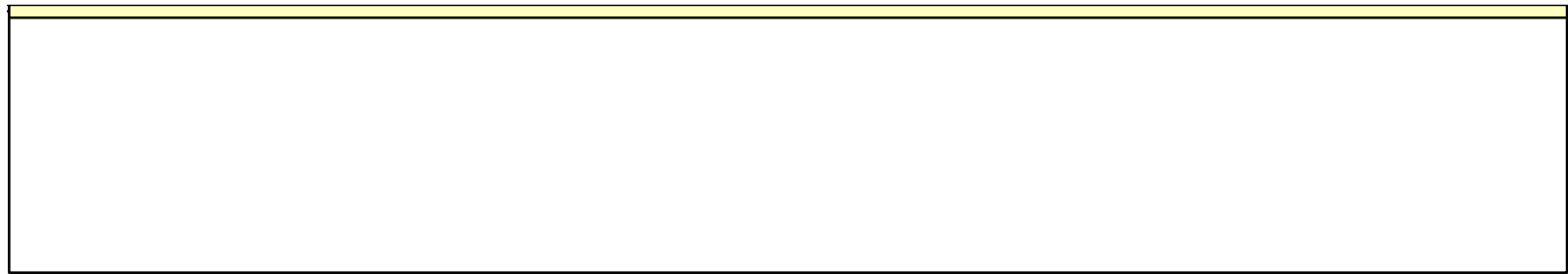
1. 衬底选材
2. 清洗
3. 生长初始氧化硅
4. 晶圆刻号
5. 清洗
6. 第零层光刻处理
7. 第零层刻蚀处理
8. 去光刻胶
9. 去除初始氧化层



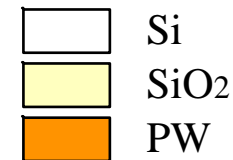


2、双阱工艺

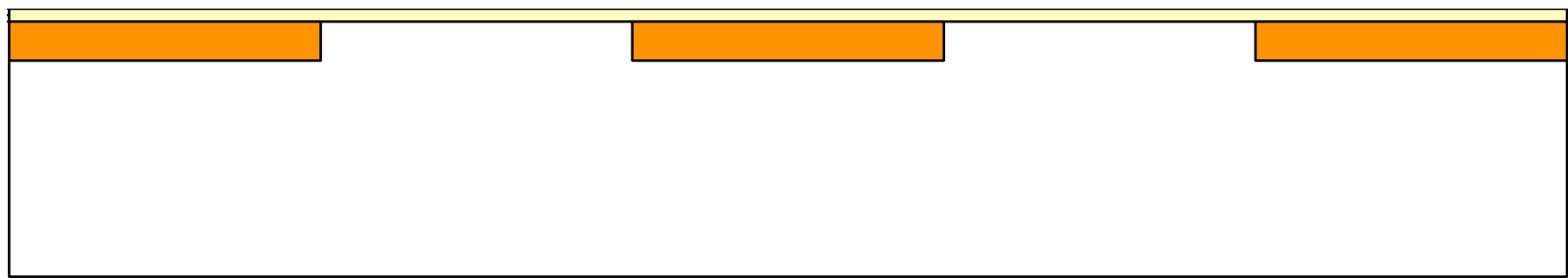
1. 清洗
2. 生长隔离氧化硅
3. PW光刻处理
4. 量测PW套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. PW离子注入
7. 去光刻胶
8. NW光刻处理
9. 量测NW套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. NW离子注入
12. 去光刻胶
13. 清洗
14. NW和PW阱推进和退火



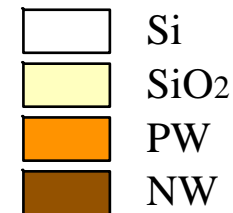
2、双阱工艺



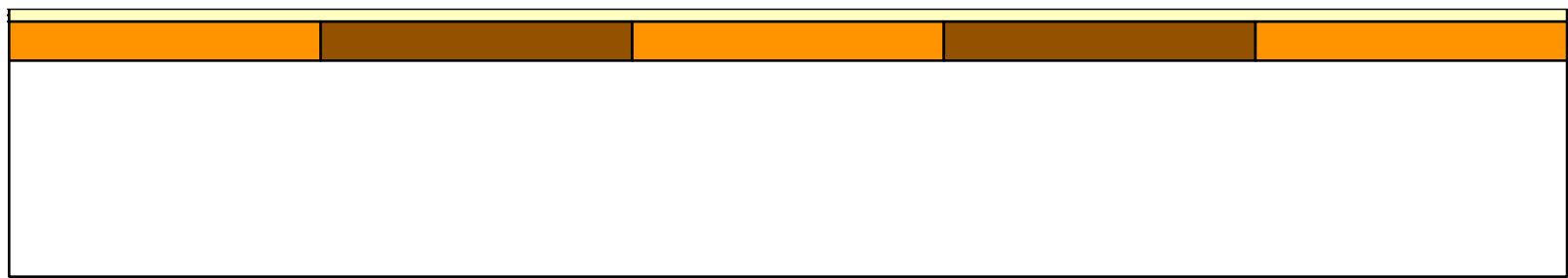
1. 清洗
2. 生长隔离氧化硅
3. PW光刻处理
4. 量测PW套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. PW离子注入
7. 去光刻胶
8. NW光刻处理
9. 量测NW套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. NW离子注入
12. 去光刻胶
13. 清洗
14. NW和PW阱推进和退火



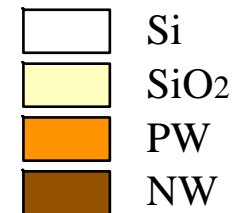
2、双阱工艺



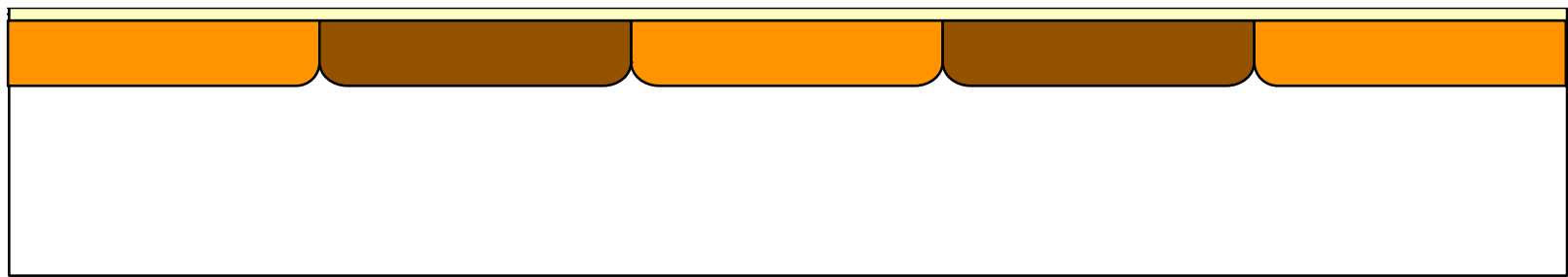
1. 清洗
2. 生长隔离氧化硅
3. PW光刻处理
4. 量测PW套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. PW离子注入
7. 去光刻胶
8. NW光刻处理
9. 量测NW套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. NW离子注入
12. 去光刻胶
13. 清洗
14. NW和PW阱推进和退火



2、双阱工艺



1. 清洗
2. 生长隔离氧化硅
3. PW光刻处理
4. 量测PW套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. PW离子注入
7. 去光刻胶
8. NW光刻处理
9. 量测NW套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. NW离子注入
12. 去光刻胶
13. 清洗
14. NW和PW阱推进和退火



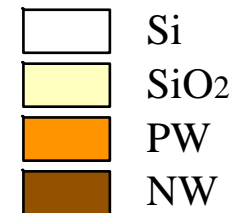
3、有源区工艺



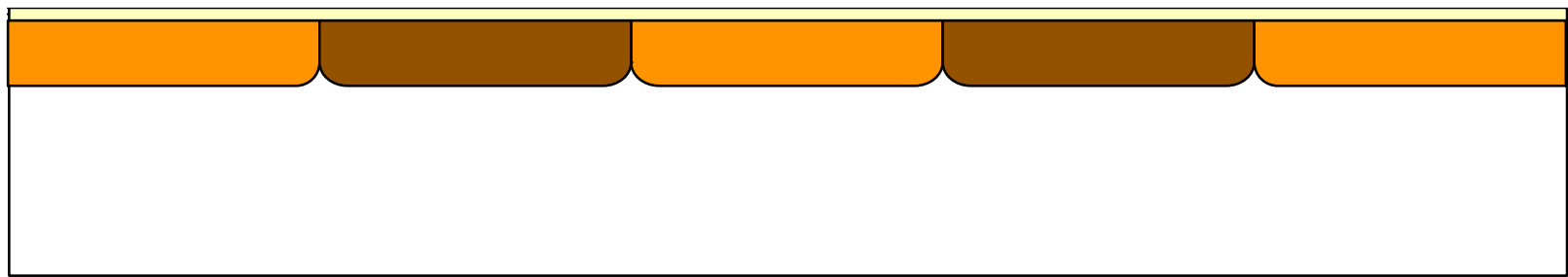
1. 去除隔离氧化层
2. 清洗
3. 生长前置氧化层
4. 淀积 Si_3N_4 层
5. 淀积SiON层
6. AA光刻处理
7. 量测AA光刻的关键尺寸
8. 量测AA套刻
9. 检查显影后曝光的图形
10. AA干法刻蚀
11. 去光刻胶
12. 量测AA光刻的关键尺寸
13. 检查刻蚀后的图形
14. 去除氧化层



3、有源区工艺



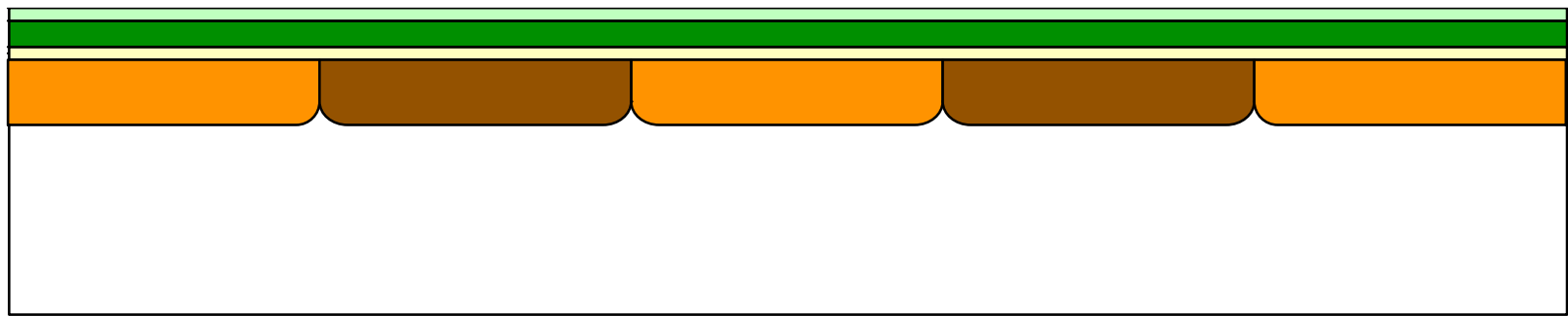
1. 去除隔离氧化层
2. 清洗
3. 生长前置氧化层
4. 淀积Si₃N₄层
5. 淀积SiON层
6. AA光刻处理
7. 量测AA光刻的关键尺寸
8. 量测AA套刻
9. 检查显影后曝光的图形
10. AA干法刻蚀
11. 去光刻胶
12. 量测AA光刻的关键尺寸
13. 检查刻蚀后的图形
14. 去除氧化层



3、有源区工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Si ₃ N ₄
	SiON

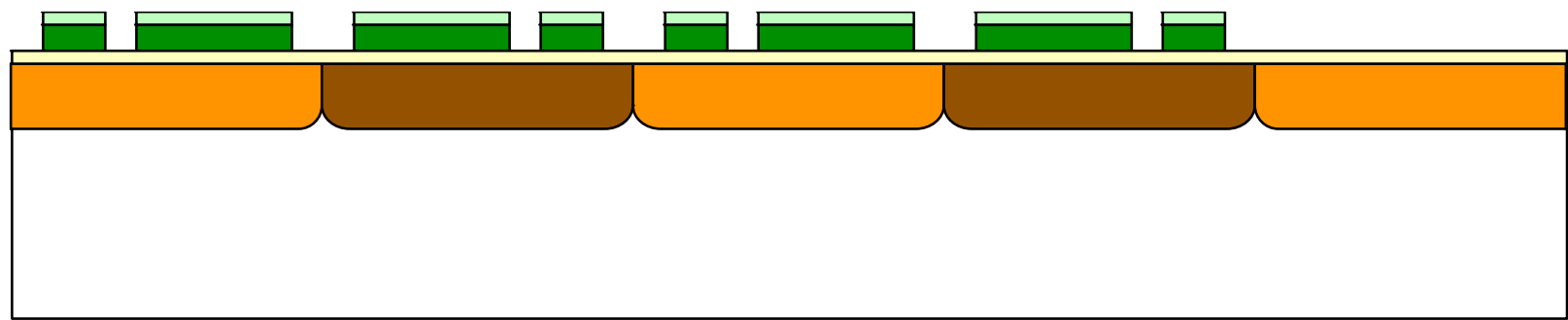
1. 去除隔离氧化层
2. 清洗
3. 生长前置氧化层
4. 淀积Si₃N₄层
5. 淀积SiON层
6. AA光刻处理
7. 量测AA光刻的关键尺寸
8. 量测AA套刻
9. 检查显影后曝光的图形
10. AA干法刻蚀
11. 去光刻胶
12. 量测AA光刻的关键尺寸
13. 检查刻蚀后的图形
14. 去除氧化层









3、有源区工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Si ₃ N ₄
	SiON

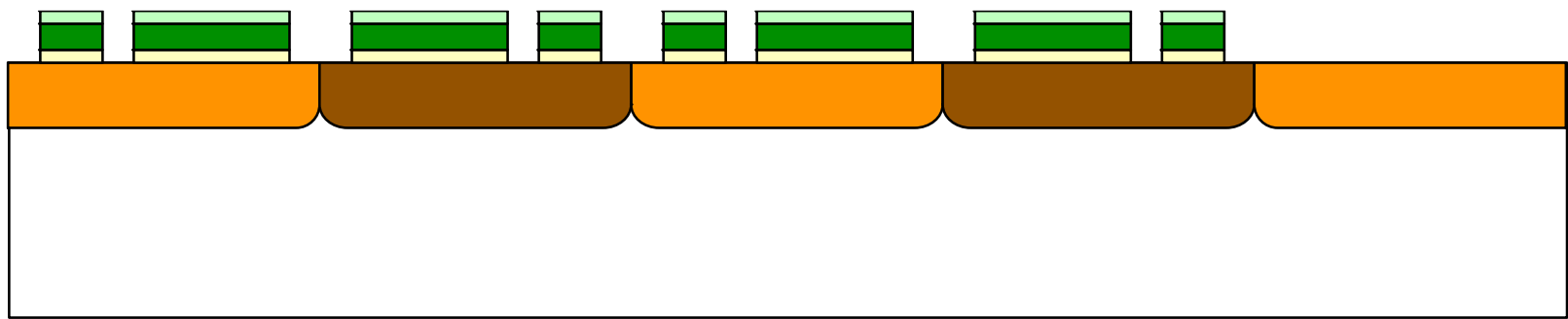
1. 去除隔离氧化层
2. 清洗
3. 生长前置氧化层
4. 淀积Si₃N₄层
5. 淀积SiON层
6. AA光刻处理
7. 量测AA光刻的关键尺寸
8. 量测AA套刻
9. 检查显影后曝光的图形
10. AA干法刻蚀
11. 去光刻胶
12. 量测AA光刻的关键尺寸
13. 检查刻蚀后的图形
14. 去除氧化层



3、有源区工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Si ₃ N ₄
	SiON

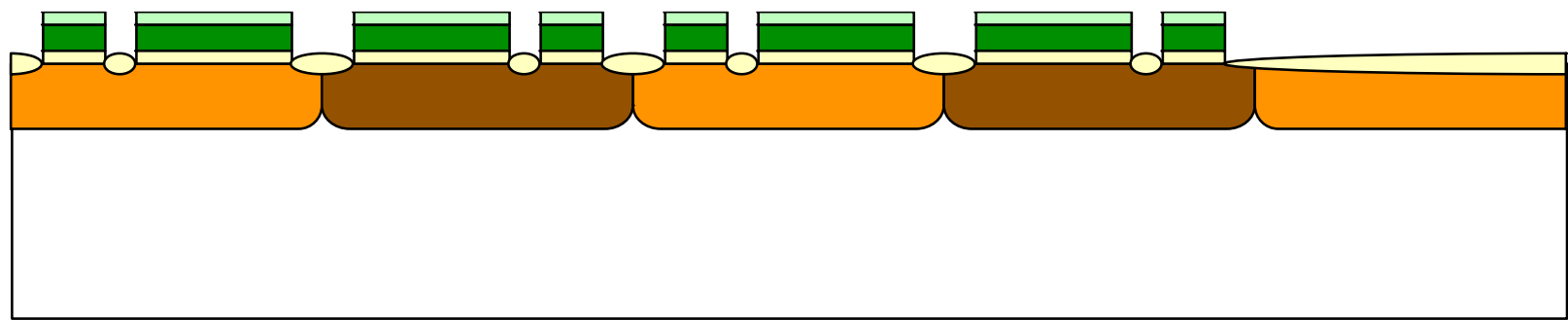
1. 去除隔离氧化层
2. 清洗
3. 生长前置氧化层
4. 淀积Si₃N₄层
5. 淀积SiON层
6. AA光刻处理
7. 量测AA光刻的关键尺寸
8. 量测AA套刻
9. 检查显影后曝光的图形
10. AA干法刻蚀
11. 去光刻胶
12. 量测AA光刻的关键尺寸
13. 检查刻蚀后的图形
14. 去除氧化层



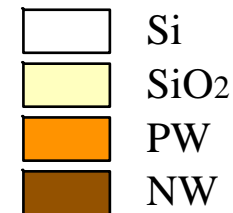
4、LOCOS隔离工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Si ₃ N ₄
	SiON

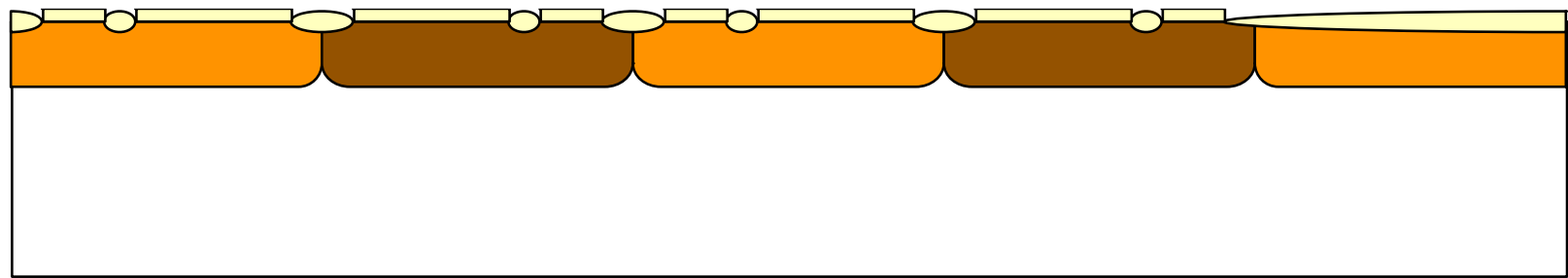
1. 清洗
2. 生长LOCOS场氧
3. 湿法刻蚀去除Si₃N₄
4. 湿法刻蚀去除前置氧化层








5、阈值电压离子注入工艺



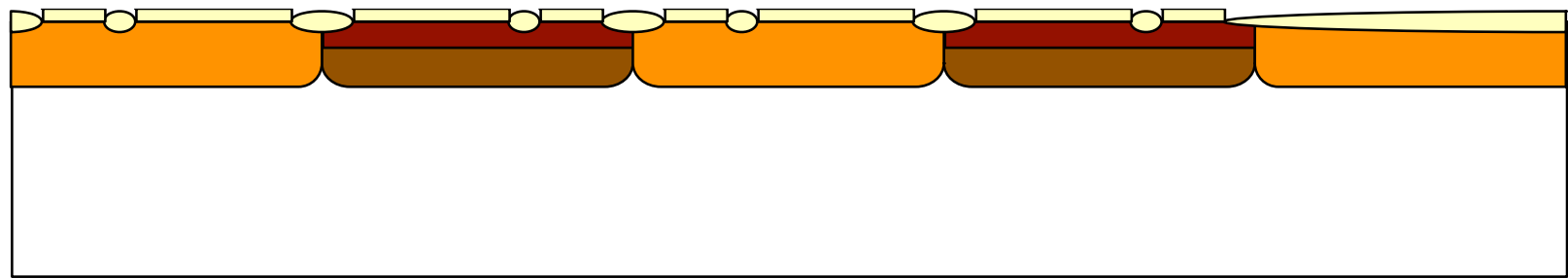
1. 清洗
2. 生长牺牲层氧化硅
3. VTP离子注入光刻处理
4. 量测VTP套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. VTP离子注入
7. 去光刻胶
8. VTN离子注入光刻处理
9. 量测VTN套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. VTN离子注入
12. 去光刻胶
13. 清洗
14. VTN和VTP退火激活
15. 湿法刻蚀去除牺牲层氧化硅









5、阈值电压离子注入工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	VTN

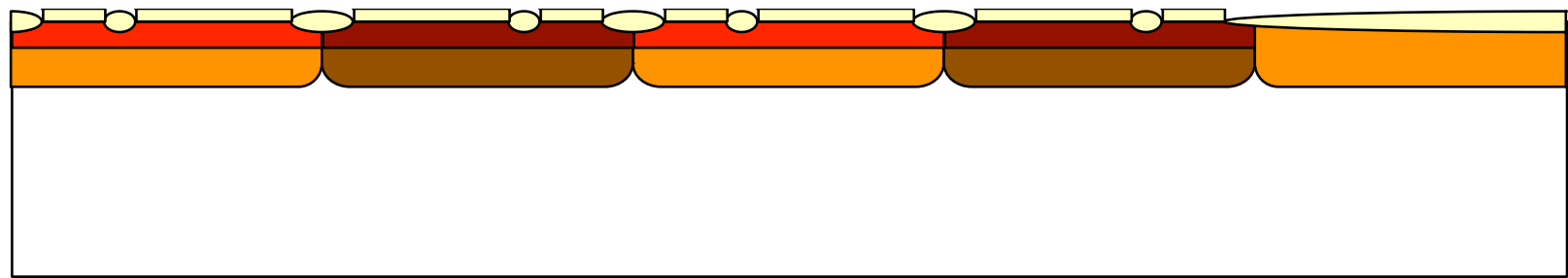
1. 清洗
2. 生长牺牲层氧化硅
3. VTP离子注入光刻处理
4. 量测VTP套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. VTP离子注入
7. 去光刻胶
8. VTN离子注入光刻处理
9. 量测VTN套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. VTN离子注入
12. 去光刻胶
13. 清洗
14. VTN和VTP退火激活
15. 湿法刻蚀去除牺牲层氧化硅



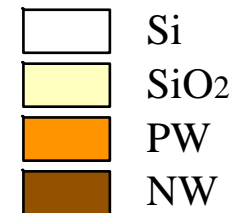
5、阈值电压离子注入工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	VTP
	VTN

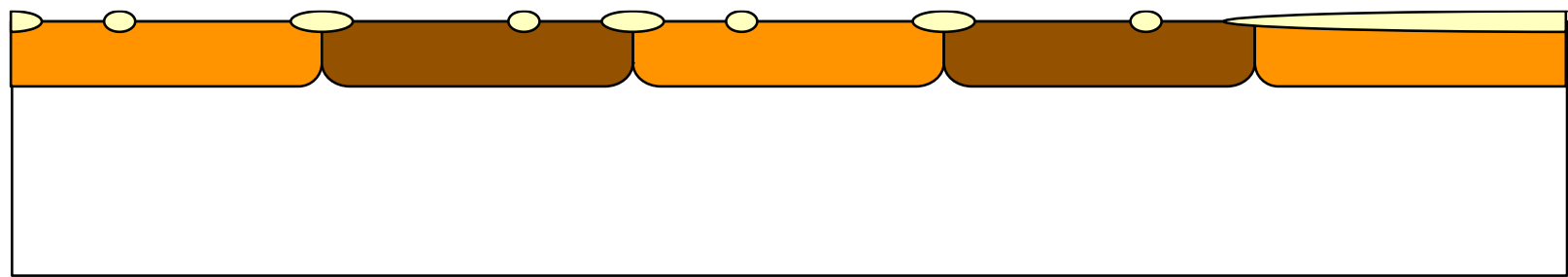
1. 清洗
2. 生长牺牲层氧化硅
3. VTP离子注入光刻处理
4. 量测VTP套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. VTP离子注入
7. 去光刻胶
8. VTN离子注入光刻处理
9. 量测VTN套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. VTN离子注入
12. 去光刻胶
13. 清洗
14. VTN和VTP退火激活
15. 湿法刻蚀去除牺牲层氧化硅



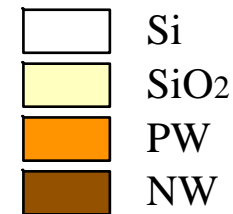
5、阈值电压离子注入工艺



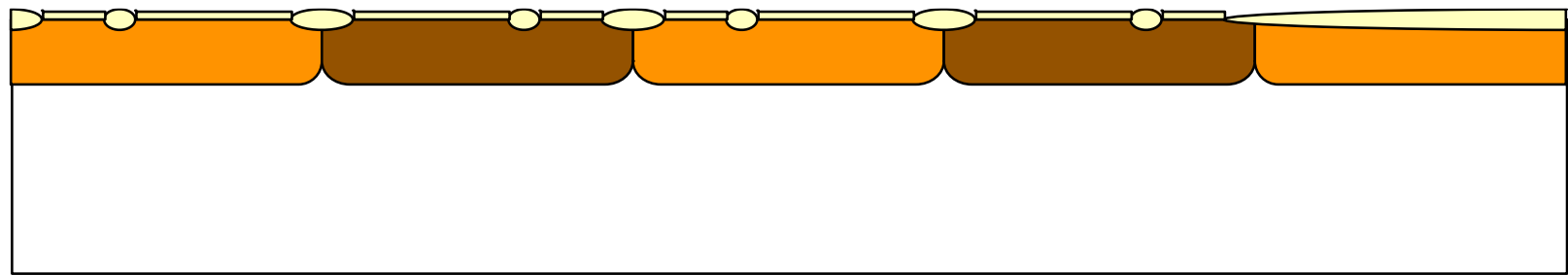
1. 清洗
2. 生长牺牲层氧化硅
3. VTP离子注入光刻处理
4. 量测VTP套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. VTP离子注入
7. 去光刻胶
8. VTN离子注入光刻处理
9. 量测VTN套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. VTN离子注入
12. 去光刻胶
13. 清洗
14. VTN和VTP退火激活
15. 湿法刻蚀去除牺牲层氧化硅



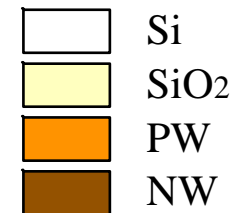
6、栅氧化层工艺



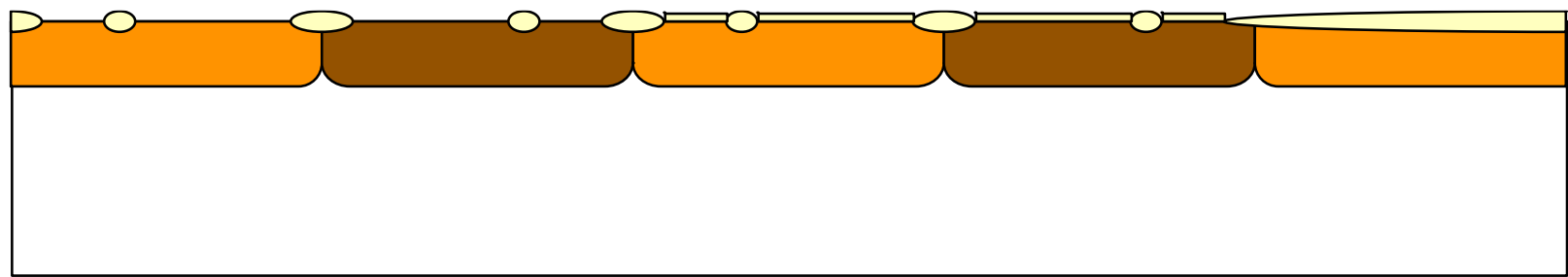
1. 清洗
2. 生长厚栅氧化层
3. 厚栅氧化光刻处理
4. 量测厚栅氧化光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. 湿法刻蚀去除低压器件区域氧化层
7. 去光刻胶
8. 清洗
9. 生长薄栅氧化层



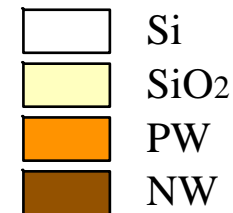
6、栅氧化层工艺



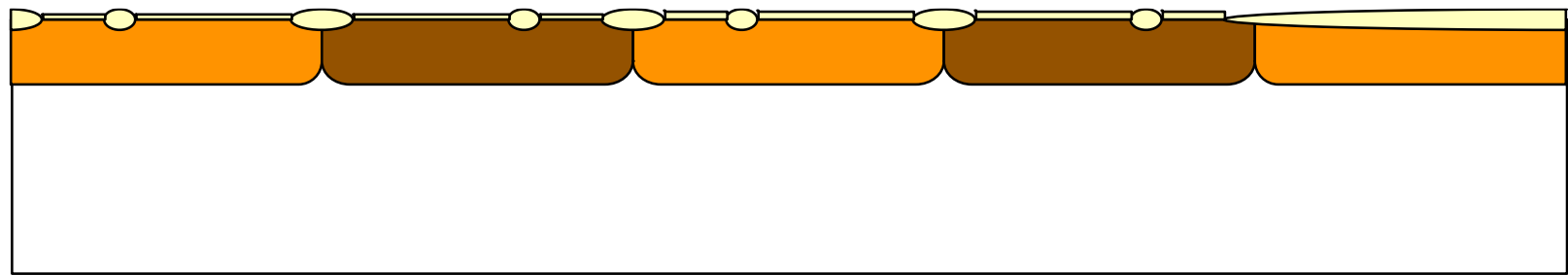
1. 清洗
2. 生长厚栅氧化层
3. 厚栅氧化光刻处理
4. 量测厚栅氧化光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. 湿法刻蚀去除低压器件区域氧化层
7. 去光刻胶
8. 清洗
9. 生长薄栅氧化层








6、栅氧化层工艺



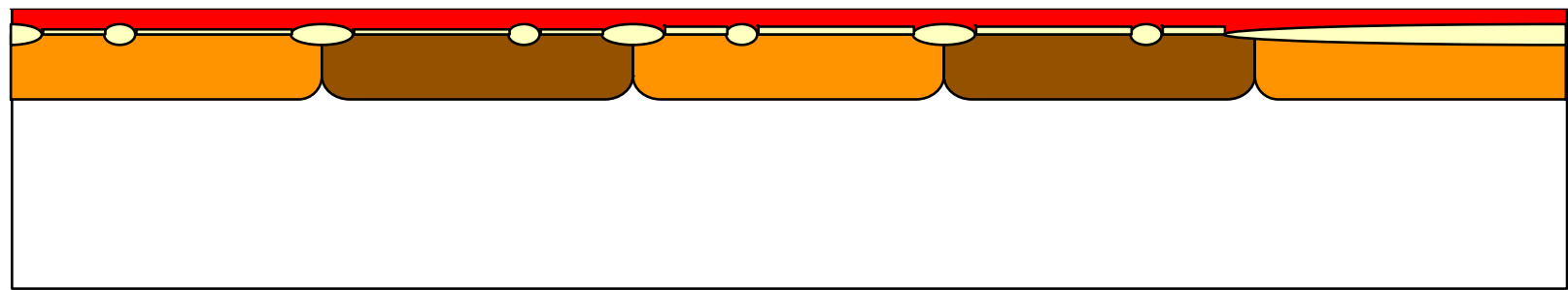
1. 清洗
2. 生长厚栅氧化层
3. 厚栅氧化光刻处理
4. 量测厚栅氧化光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. 湿法刻蚀去除低压器件区域氧化层
7. 去光刻胶
8. 清洗
9. 生长薄栅氧化层









7、多晶硅栅工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly

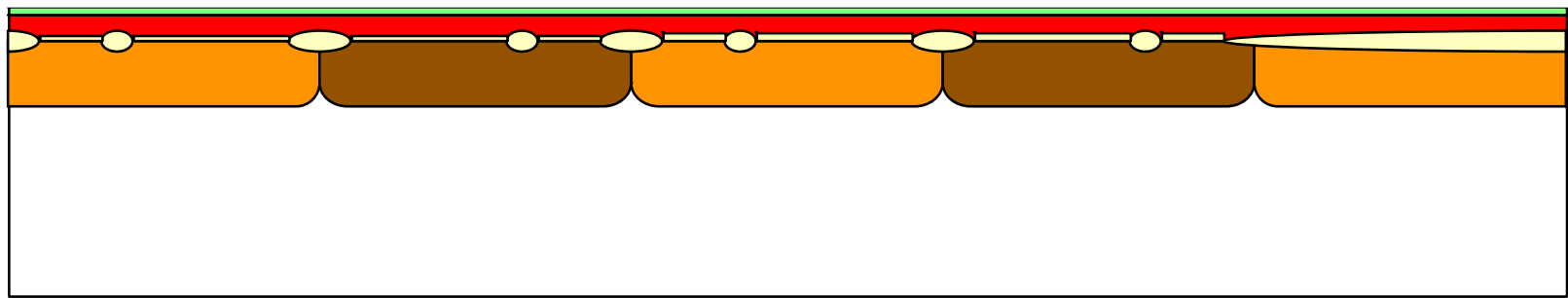
1. 淀积多晶硅栅
2. 淀积WSi₂ (硅化钨)
3. 清洗
4. 栅极光刻处理
5. 量测栅极光刻关键尺寸
6. 量测栅极光刻套刻
7. 检查显影后曝光的图形
8. 栅极刻蚀
9. 去除光刻胶









7、多晶硅栅工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂

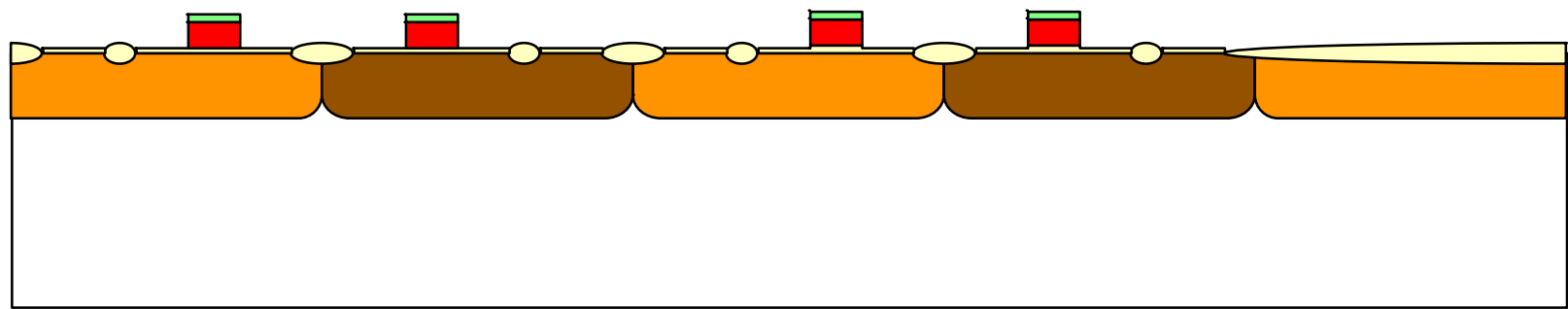
1. 淀积多晶硅栅
2. 淀积WSi₂ (硅化钨)
3. 清洗
4. 栅极光刻处理
5. 量测栅极光刻关键尺寸
6. 量测栅极光刻套刻
7. 检查显影后曝光的图形
8. 栅极刻蚀
9. 去除光刻胶









7、多晶硅栅工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂

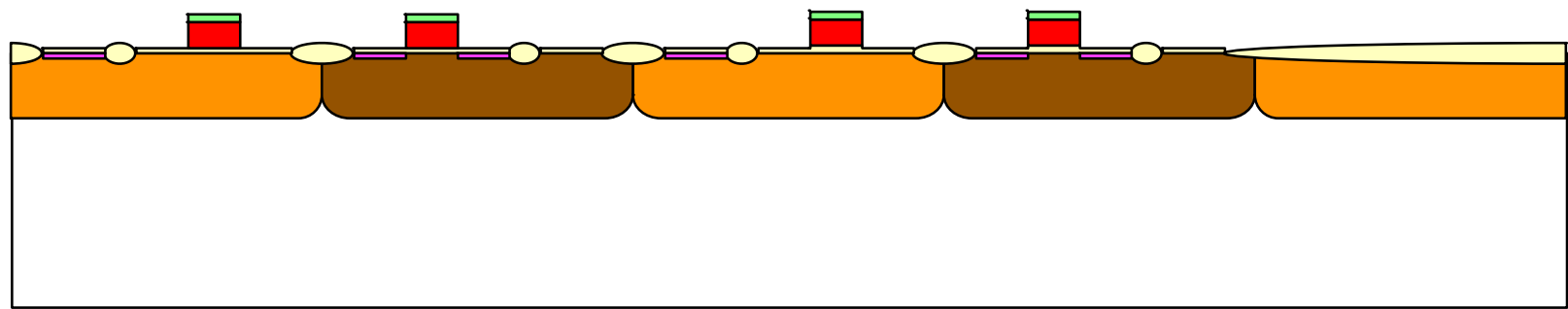
1. 淀积多晶硅栅
2. 淀积WSi₂ (硅化钨)
3. 清洗
4. 栅极光刻处理
5. 量测栅极光刻关键尺寸
6. 量测栅极光刻套刻
7. 检查显影后曝光的图形
8. 栅极刻蚀
9. 去除光刻胶









8、轻掺杂漏（LDD）离子注入工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA

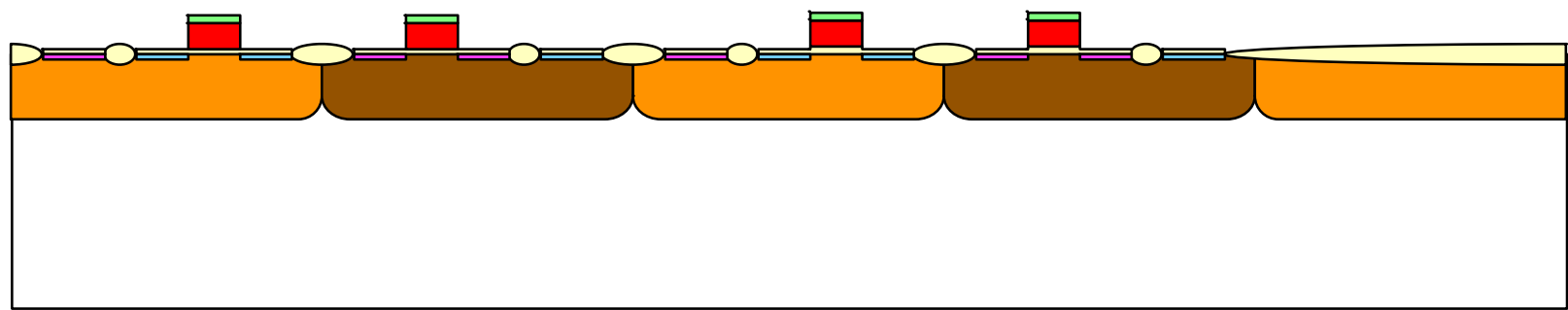
1. 清洗
2. 衬底和多晶硅氧化
3. PLDD光刻处理
4. 量测PLDD光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. PLDD离子注入
7. 去除光刻胶
8. NLDD光刻处理
9. 量测NLDD光刻套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. NLDD离子注入
12. 去除光刻胶
13. 清洗
14. LDD退火激活









8、轻掺杂漏 (LDD) 离子注入工艺

	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA

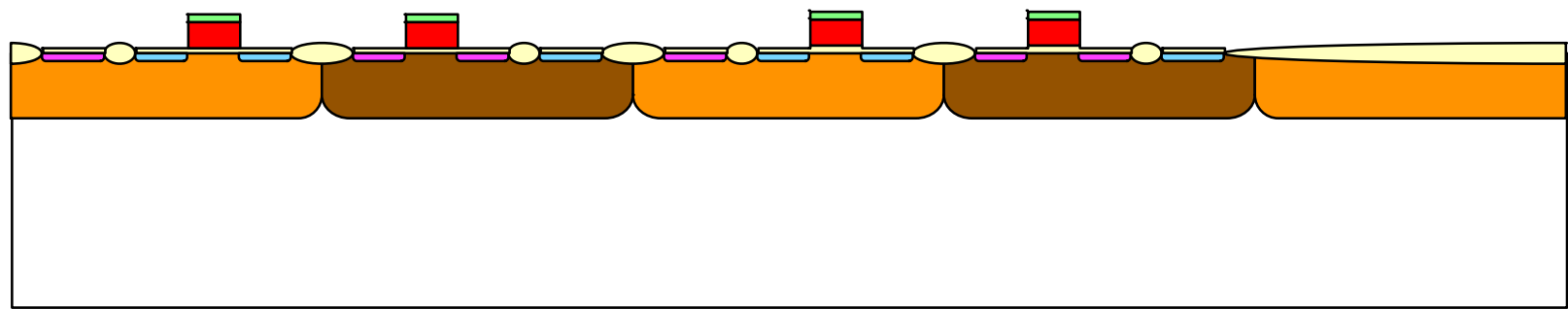
1. 清洗
2. 衬底和多晶硅氧化
3. PLDD光刻处理
4. 量测PLDD光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. PLDD离子注入
7. 去除光刻胶
8. NLDD光刻处理
9. 量测NLDD光刻套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. NLDD离子注入
12. 去除光刻胶
13. 清洗
14. LDD退火激活



8、轻掺杂漏 (LDD) 离子注入工艺








	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA

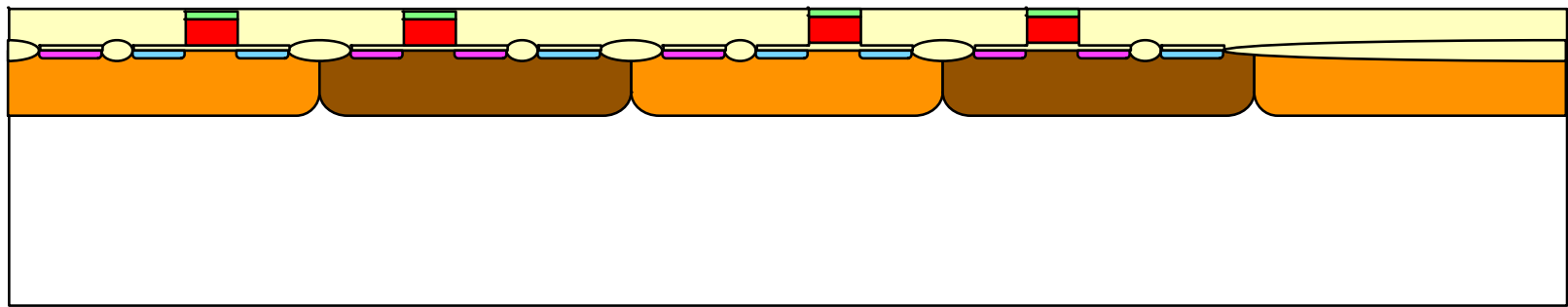
1. 清洗
2. 衬底和多晶硅氧化
3. PLDD光刻处理
4. 量测PLDD光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. PLDD离子注入
7. 去除光刻胶
8. NLDD光刻处理
9. 量测NLDD光刻套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. NLDD离子注入
12. 去除光刻胶
13. 清洗
14. LDD退火激活



9、侧墙工艺

1. 淀积氧化硅侧墙结构
2. 侧墙刻蚀

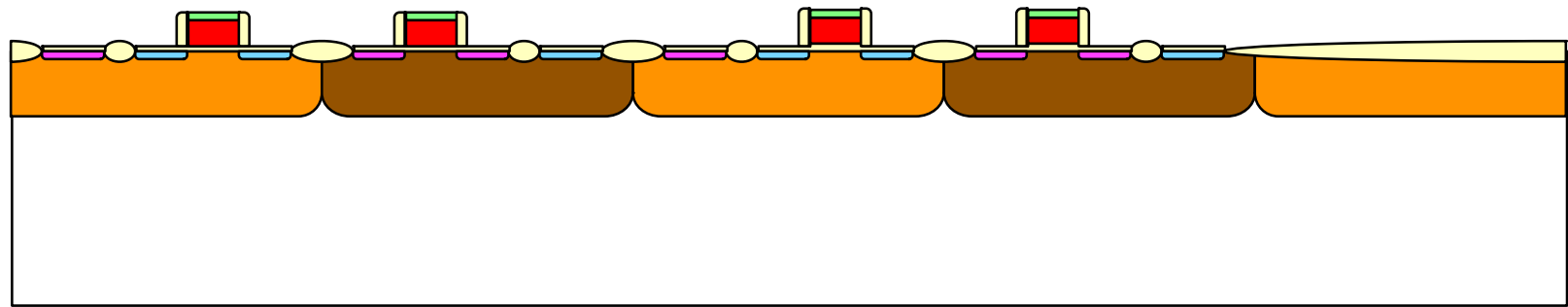
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA



9、侧墙工艺








1. 淀积氧化硅侧墙结构
2. 侧墙刻蚀

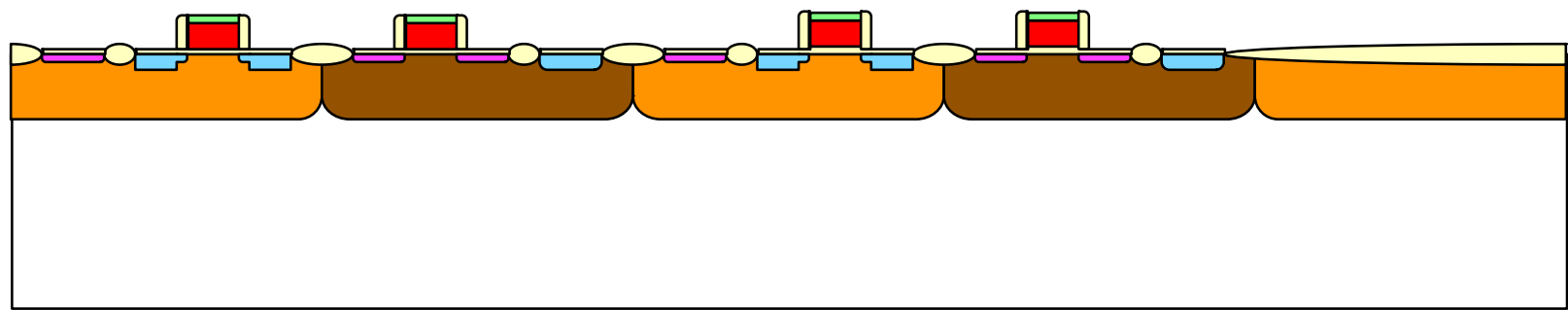
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA



10、源漏离子注入工艺








1. 清洗
2. 衬底氧化
3. n+光刻处理
4. 量测n+光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. n+离子注入
7. 去除光刻胶
8. p+光刻处理
9. 量测p+光刻套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. p+离子注入
12. 去除光刻胶
13. 清洗
14. n+和p+退火激活
15. 去除氧化层
16. 清洗
17. 生长氧化层
18. 淀积SiON

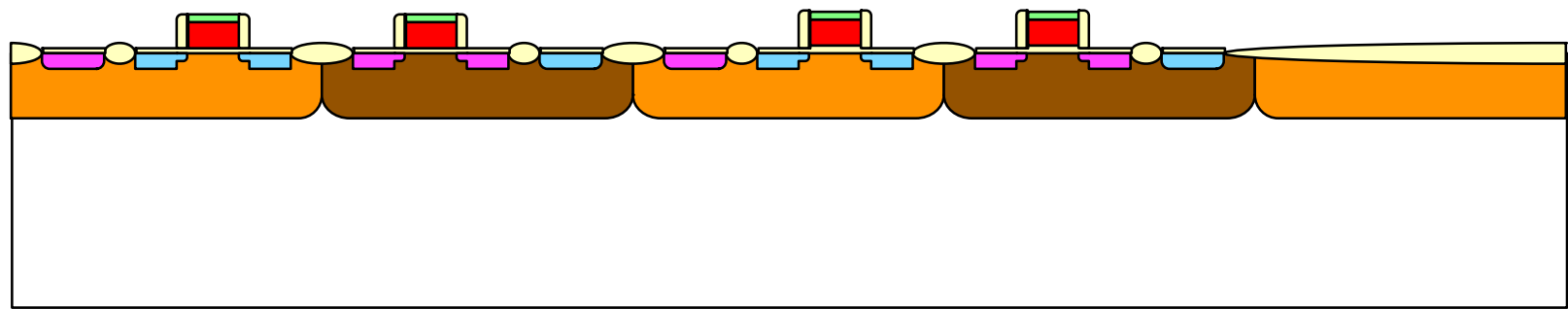
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA



10、源漏离子注入工艺








1. 清洗
2. 衬底氧化
3. n+光刻处理
4. 量测n+光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. n+离子注入
7. 去除光刻胶
8. p+光刻处理
9. 量测p+光刻套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. p+离子注入
12. 去除光刻胶
13. 清洗
14. n+和p+退火激活
15. 去除氧化层
16. 清洗
17. 生长氧化层
18. 淀积SiON

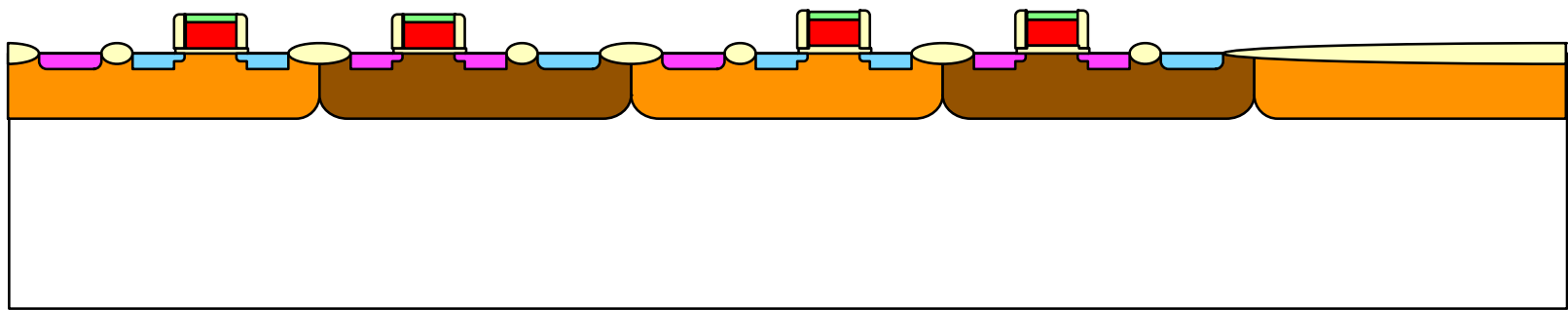
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA








10、源漏离子注入工艺

1. 清洗
2. 衬底氧化
3. n+光刻处理
4. 量测n+光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. n+离子注入
7. 去除光刻胶
8. p+光刻处理
9. 量测p+光刻套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. p+离子注入
12. 去除光刻胶
13. 清洗
14. n+和p+退火激活
15. 去除氧化层
16. 清洗
17. 生长氧化层
18. 淀积SiON

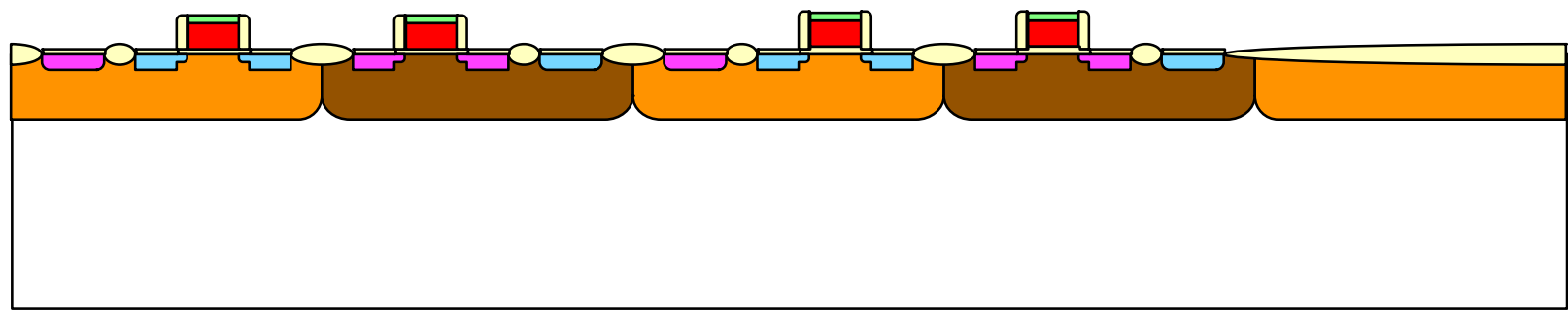
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA



10、源漏离子注入工艺









	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA

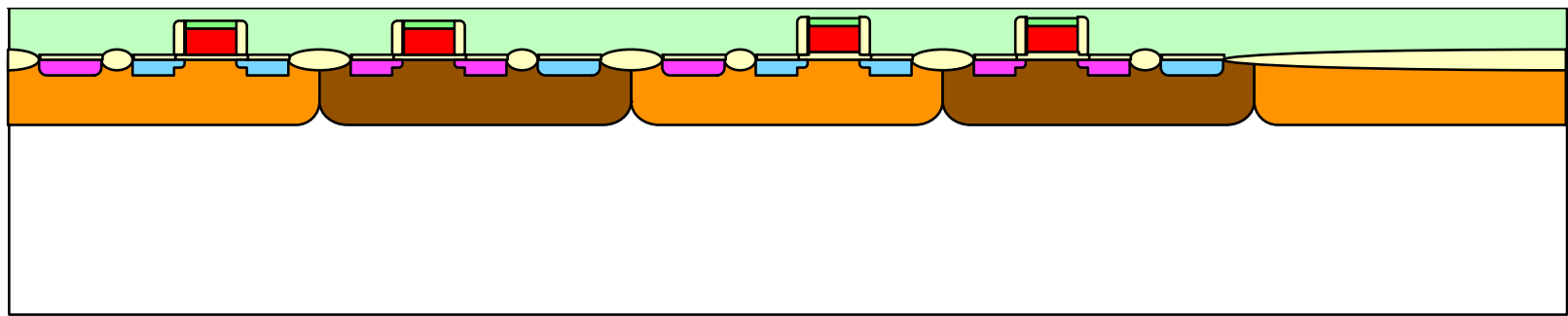
1. 清洗
2. 衬底氧化
3. n+光刻处理
4. 量测n+光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. n+离子注入
7. 去除光刻胶
8. p+光刻处理
9. 量测p+光刻套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. p+离子注入
12. 去除光刻胶
13. 清洗
14. n+和p+退火激活
15. 去除氧化层
16. 清洗
17. 生长氧化层
18. 淀积SiON



10、源漏离子注入工艺









1. 清洗
2. 衬底氧化
3. n+光刻处理
4. 量测n+光刻套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. n+离子注入
7. 去除光刻胶
8. p+光刻处理
9. 量测p+光刻套刻
10. 检查显影后曝光的图形
11. p+离子注入
12. 去除光刻胶
13. 清洗
14. n+和p+退火激活
15. 去除氧化层
16. 清洗
17. 生长氧化层
18. 淀积SiON

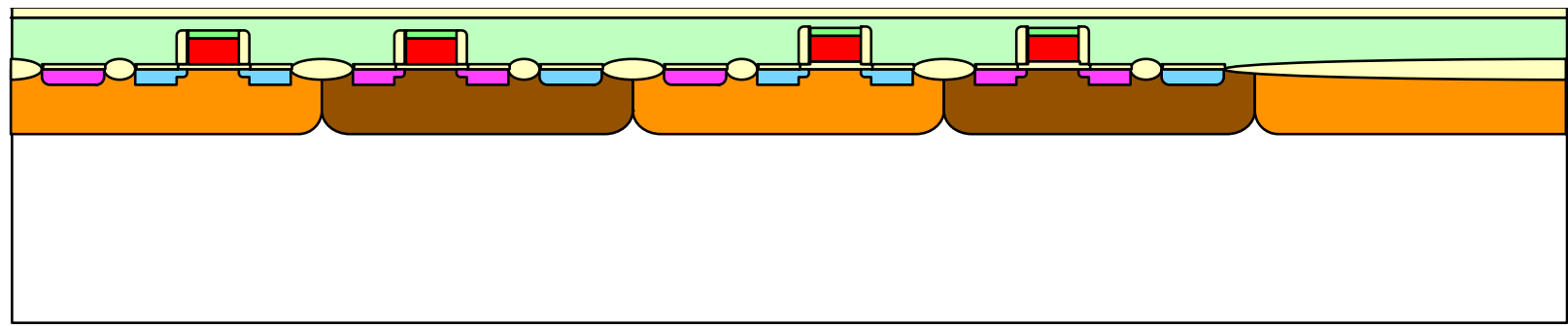
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA
	SiON



11、ILD工艺










1. 淀积USG
2. 淀积BPSG
3. BPSG回流
4. 酸槽清洗去除硼和磷离子
5. 淀积USG
6. ILD CMP
7. 量测ILD厚度
8. 清洗
9. 淀积USG
10. 淀积SiON

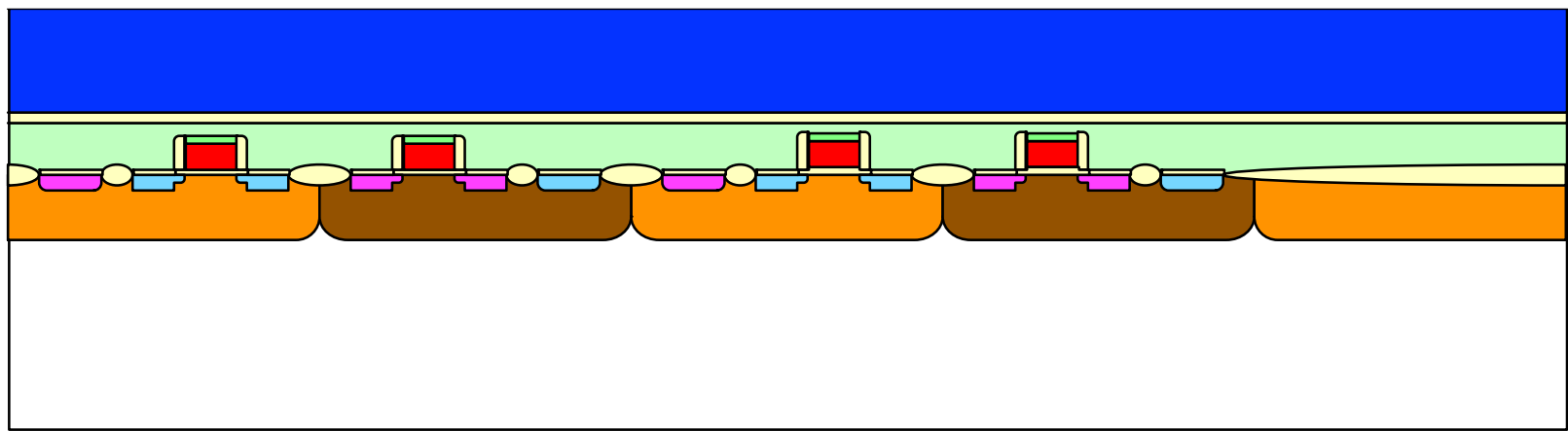
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA
	SiON



11、ILD工艺










1. 淀积USG
2. 淀积BPSG
3. BPSG回流
4. 酸槽清洗去除硼和磷离子
5. 淀积USG
6. ILD CMP
7. 量测ILD厚度
8. 清洗
9. 淀积USG
10. 淀积SiON

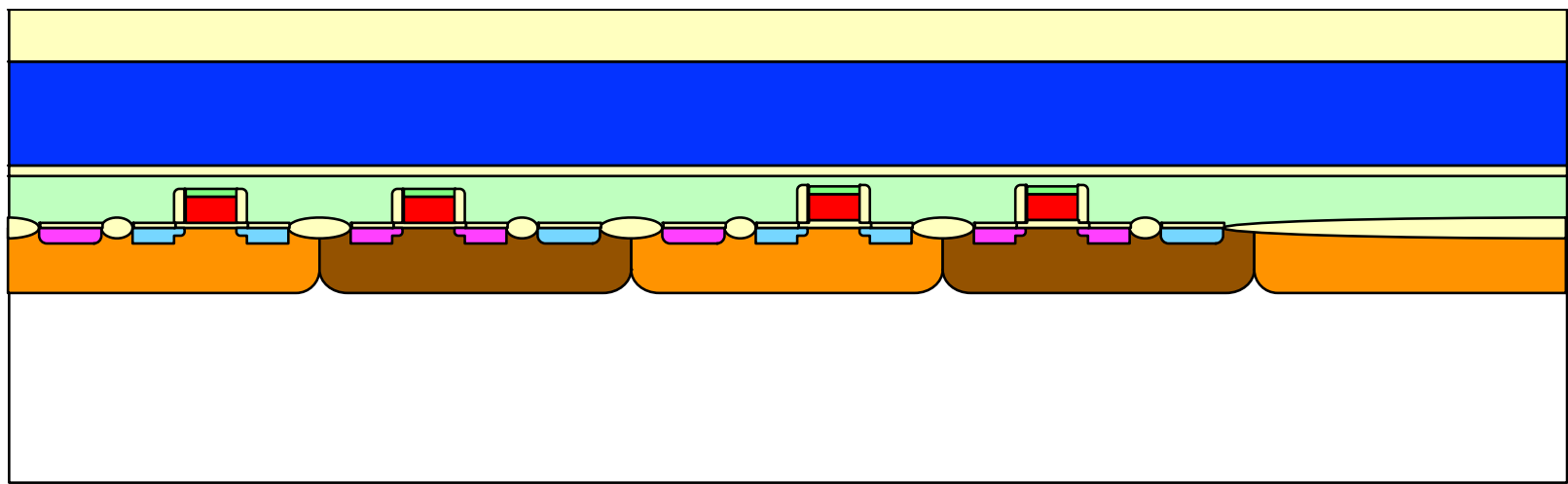
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA
	SiON
	BPSG



11、ILD工艺










1. 淀积USG
2. 淀积BPSG
3. BPSG回流
4. 酸槽清洗去除硼和磷离子
5. 淀积USG
6. ILD CMP
7. 量测ILD厚度
8. 清洗
9. 淀积USG
10. 淀积SiON

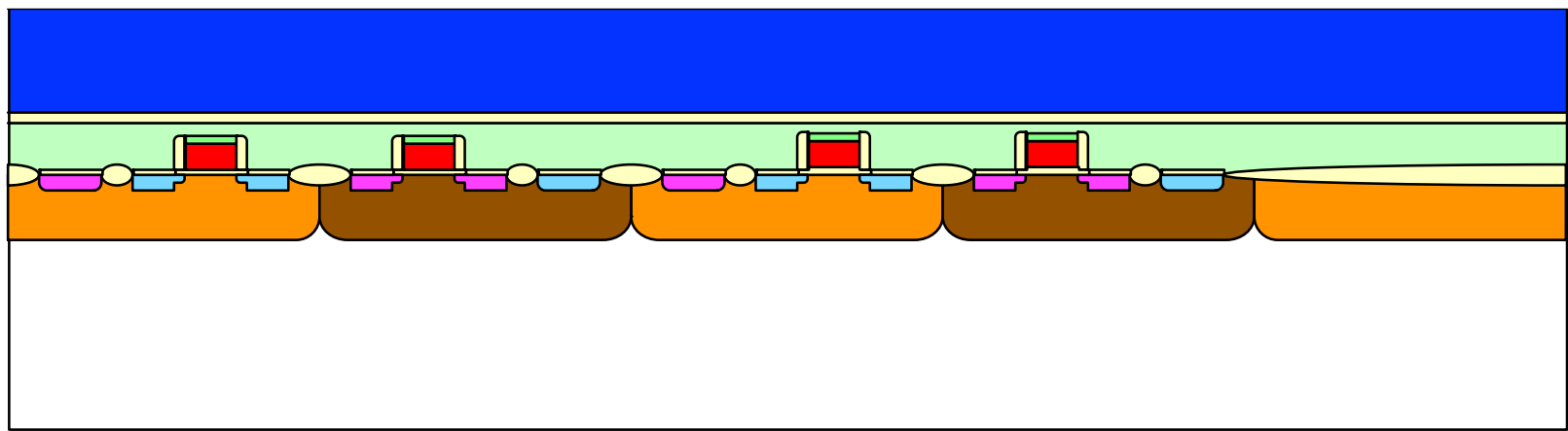
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA
	SiON
	BPSG



11、ILD工艺










1. 淀积USG
2. 淀积BPSG
3. BPSG回流
4. 酸槽清洗去除硼和磷离子
5. 淀积USG
6. ILD CMP
7. 量测ILD厚度
8. 清洗
9. 淀积USG
10. 淀积SiON

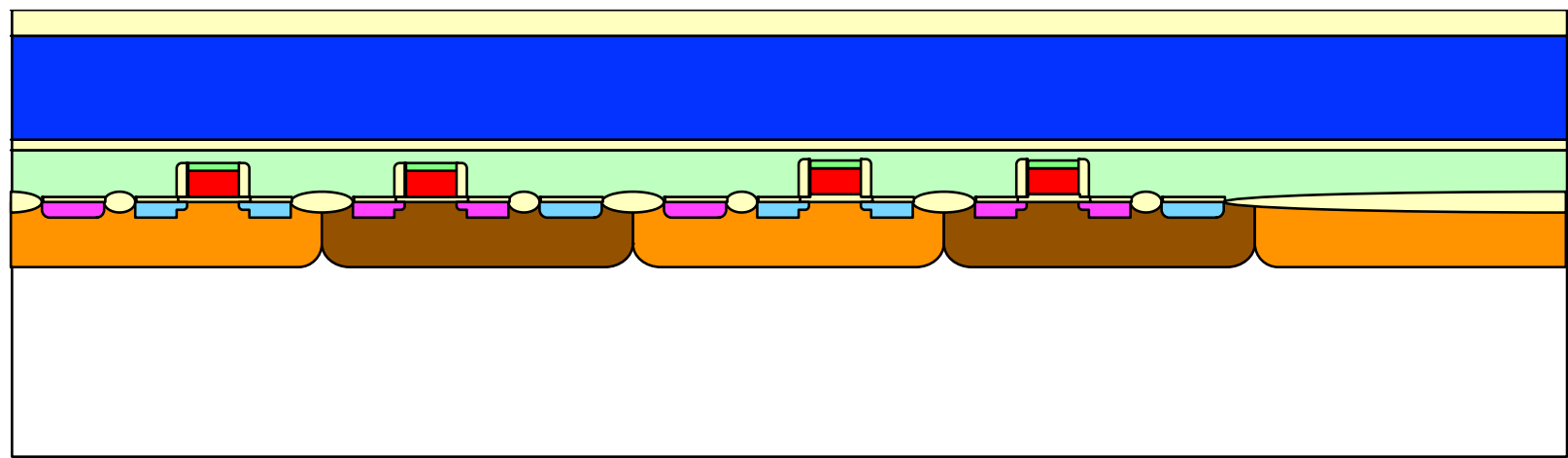
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA
	SiON
	BPSG



11、ILD工艺










1. 淀积USG
2. 淀积BPSG
3. BPSG回流
4. 酸槽清洗去除硼和磷离子
5. 淀积USG
6. ILD CMP
7. 量测ILD厚度
8. 清洗
9. 淀积USG
10. 淀积SiON

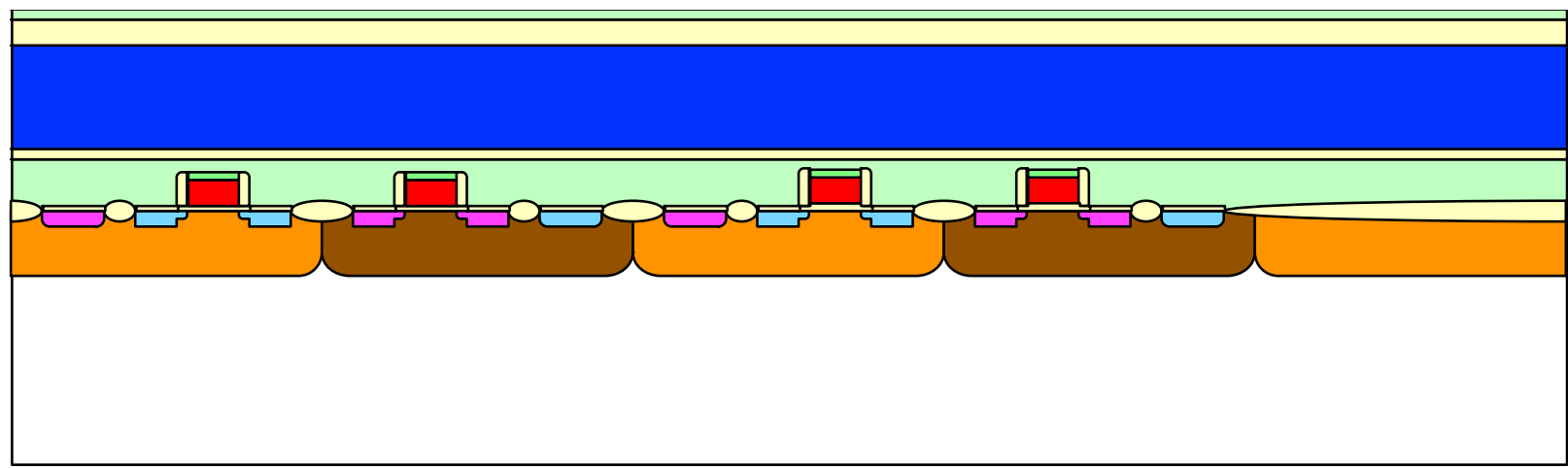
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA
	SiON
	BPSG



11、ILD工艺










1. 淀积USG
2. 淀积BPSG
3. BPSG回流
4. 酸槽清洗去除硼和磷离子
5. 淀积USG
6. ILD CMP
7. 量测ILD厚度
8. 清洗
9. 淀积USG
10. 淀积SiON

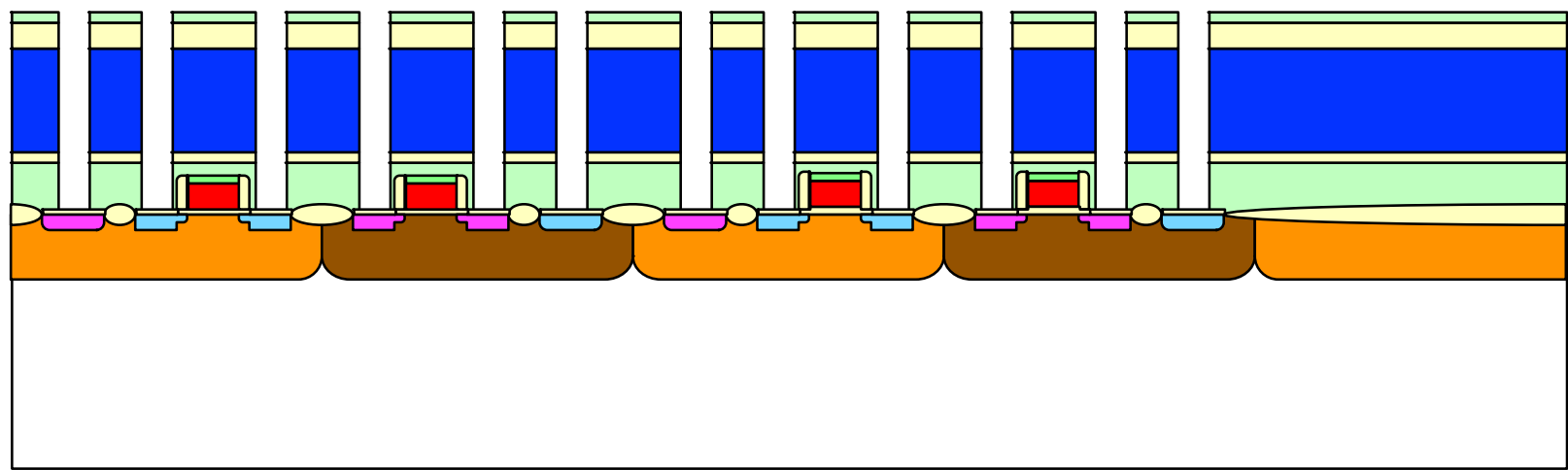
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA
	SiON
	BPSG













12、接触孔工艺

1. CT光刻处理
2. 量测CT光刻的关键尺寸
3. 量测CT光刻套刻
4. 检查显影后曝光的数据
5. CT干法刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 清洗
8. 量测CT刻蚀关键尺寸
9. Ar刻蚀
10. 淀积Ti/TiN层
11. 退火
12. 淀积钨层
13. 钨CMP
14. 清洗

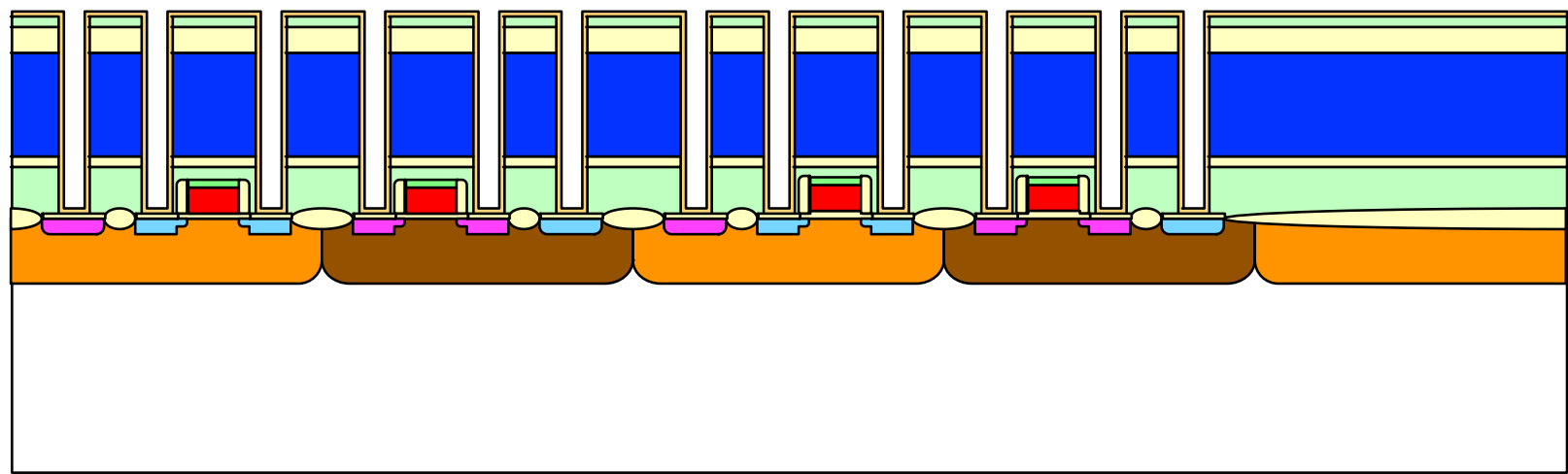
	Si
	SiO ₂
	PW
	NW
	Poly
	WSi ₂
	AA
	SiON
	BPSG














12、接触孔工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		
	WSi ₂		

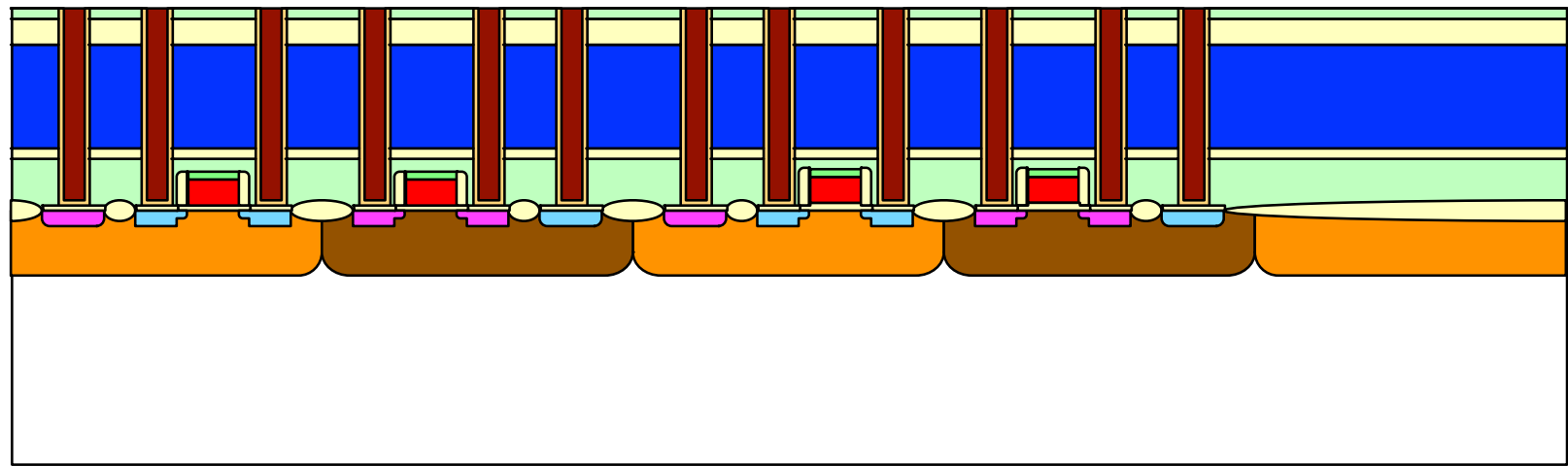
1. CT光刻处理
2. 量测CT光刻的关键尺寸
3. 量测CT光刻套刻
4. 检查显影后曝光的数据
5. CT干法刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 清洗
8. 量测CT刻蚀关键尺寸
9. Ar刻蚀
10. 淀积Ti/TiN层
11. 退火
12. 淀积钨层
13. 钨CMP
14. 清洗















12、接触孔工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		

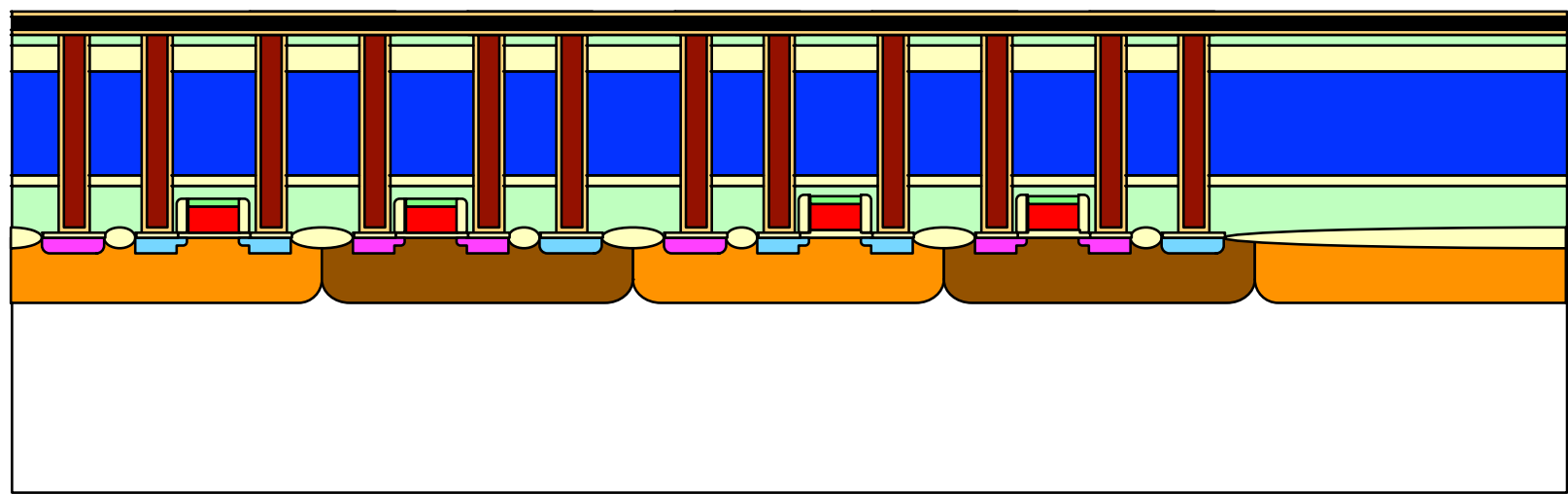
1. CT光刻处理
2. 量测CT光刻的关键尺寸
3. 量测CT光刻套刻
4. 检查显影后曝光的数据
5. CT干法刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 清洗
8. 量测CT刻蚀关键尺寸
9. Ar刻蚀
10. 淀积Ti/TiN层
11. 退火
12. 淀积钨层
13. 钨CMP
14. 清洗












13、金属层1工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

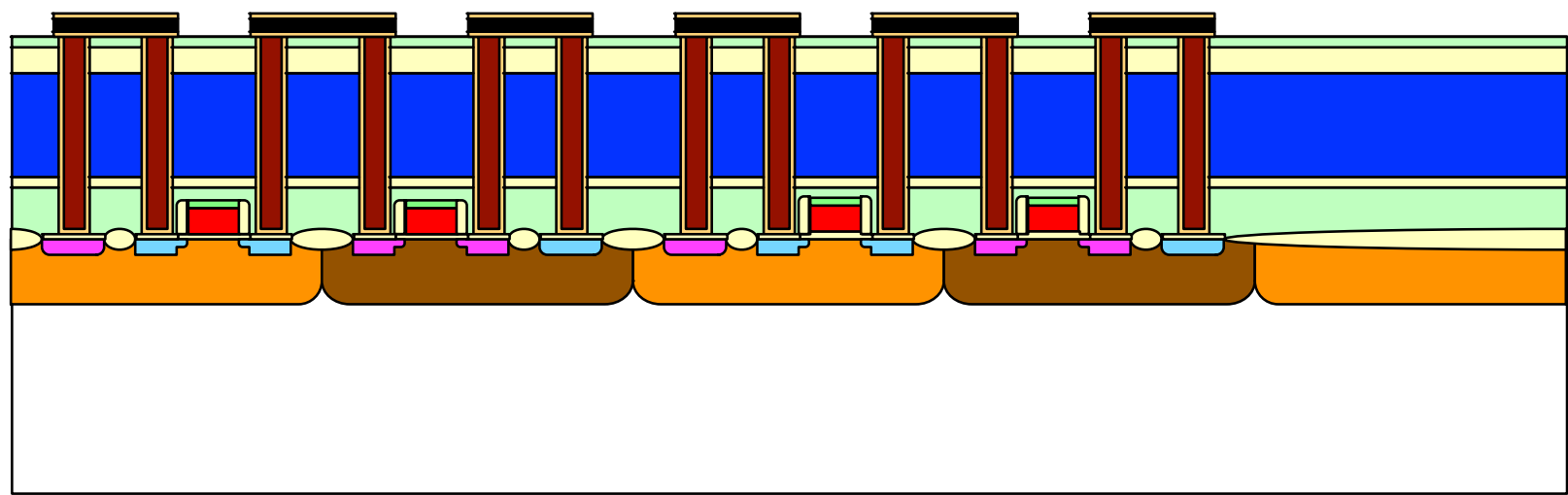
1. Ar刻蚀
2. 淀积Ti/TiN层
3. 淀积AlCu金属层
4. 淀积TiN层
5. M1光刻处理
6. 量测M1光刻的关键尺寸
7. 量测M1的套刻
8. 检查显影后曝光的图形
9. M1干法刻蚀
10. 去除光刻胶
11. 量测M1刻蚀的尺寸











13、金属层1工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

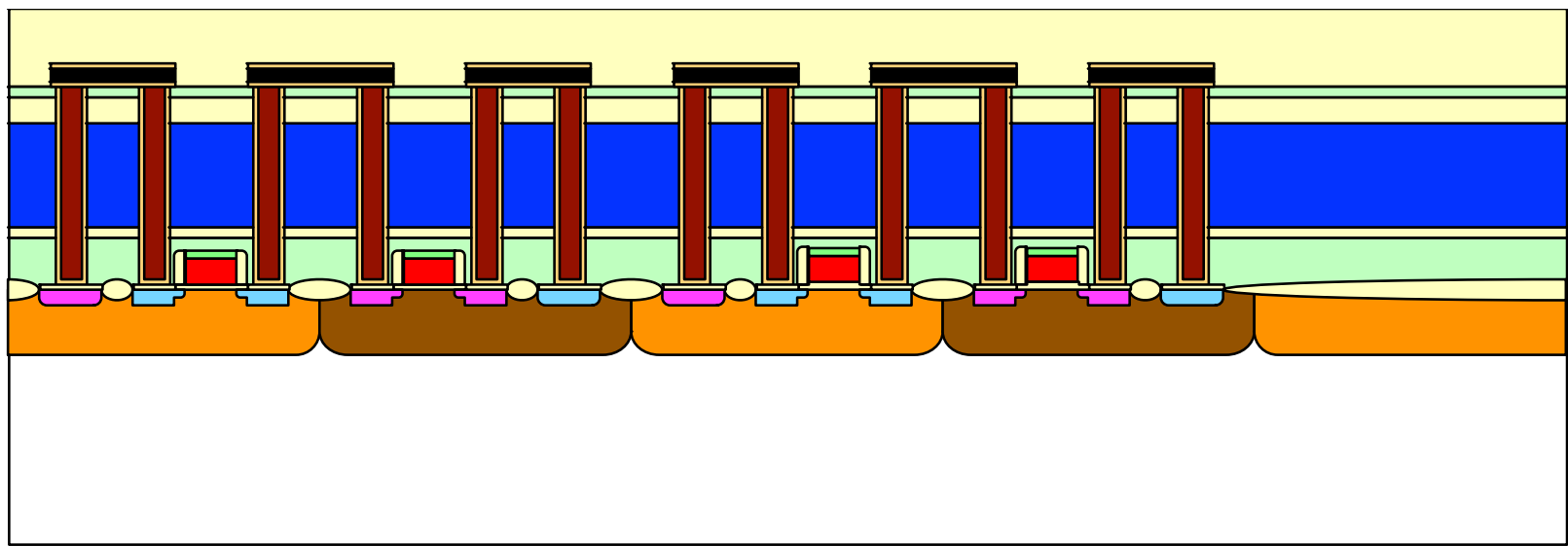
1. Ar刻蚀
2. 淀积Ti/TiN层
3. 淀积AlCu金属层
4. 淀积TiN层
5. M1光刻处理
6. 量测M1光刻的关键尺寸
7. 量测M1的套刻
8. 检查显影后曝光的图形
9. M1干法刻蚀
10. 去除光刻胶
11. 量测M1刻蚀的尺寸














14、IMD1工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

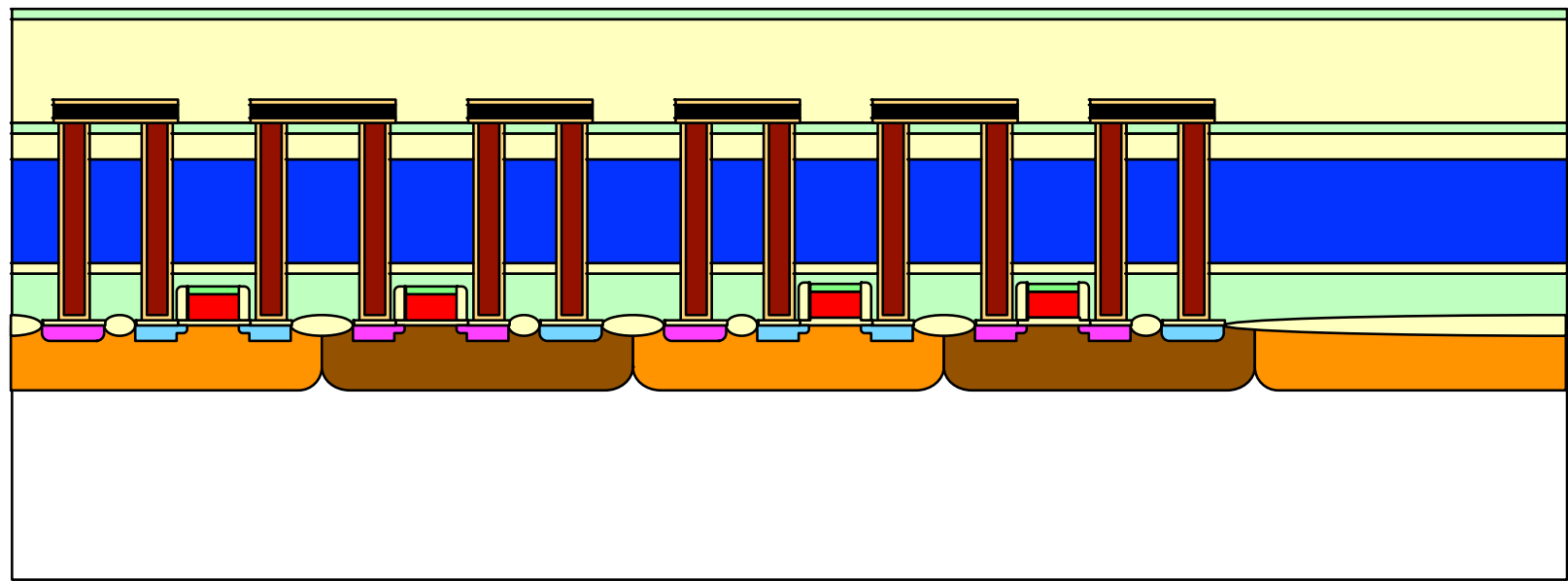
1. 淀积SiO₂
2. 淀积USG
3. 淀积USG
4. IMD1平坦化
5. 清洗
6. 量测IMD1厚度
7. 淀积USG
8. 淀积SiON















14、IMD1工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

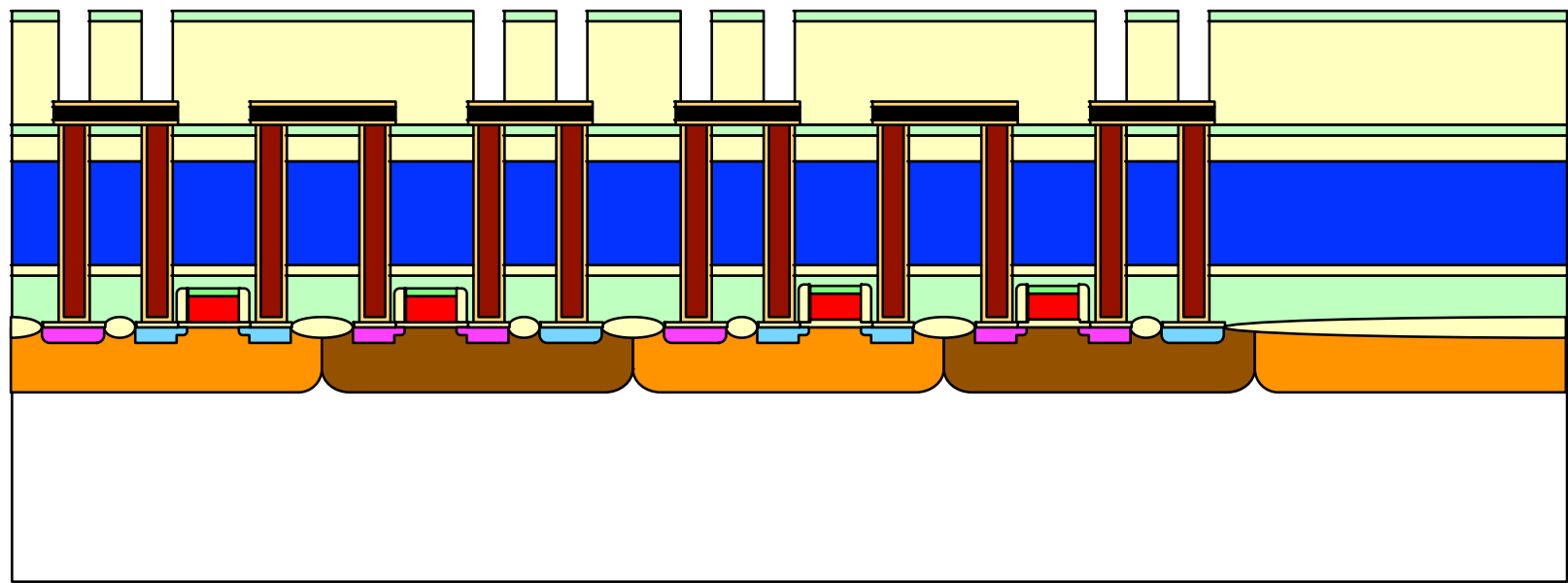
1. 淀积SiO₂
2. 淀积USG
3. 淀积USG
4. IMD1平坦化
5. 清洗
6. 量测IMD1厚度
7. 淀积USG
8. 淀积SiON












15、通孔1工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

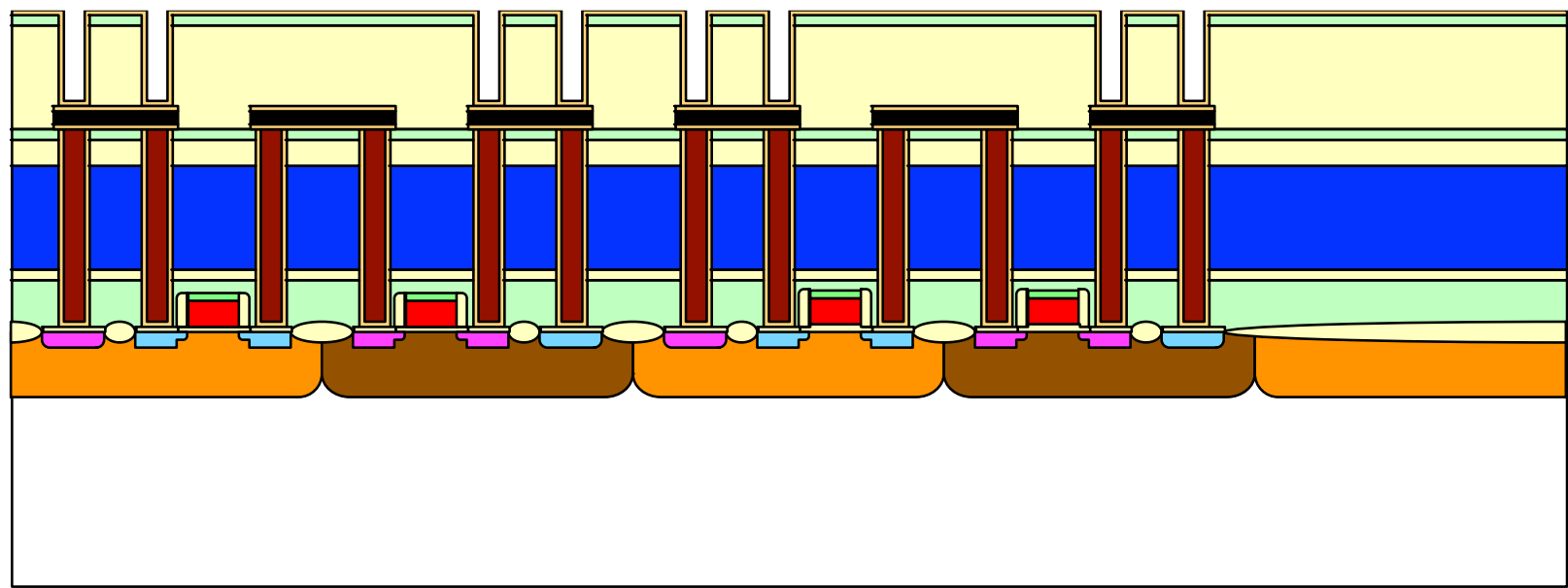
1. VIA1光刻处理
2. 量测VIA1光刻的关键尺寸
3. 量测VIA1光刻套刻
4. 检查显影后曝光的图形
5. VIA1刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 量测VIA1刻蚀关键尺寸
8. Ar刻蚀
9. 淀积Ti/TiN层
10. 淀积钨层
11. 钨CMP
12. 清洗















15、通孔1工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

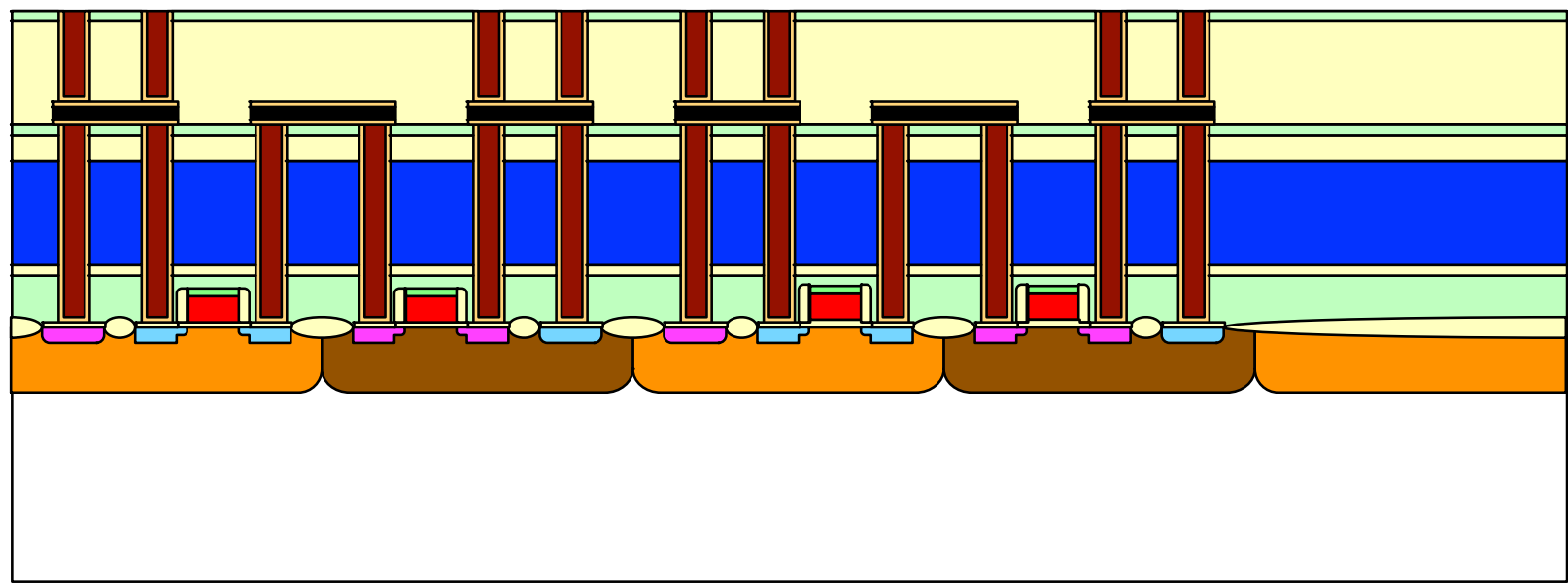
1. VIA1光刻处理
2. 量测VIA1光刻的关键尺寸
3. 量测VIA1光刻套刻
4. 检查显影后曝光的图形
5. VIA1刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 量测VIA1刻蚀关键尺寸
8. Ar刻蚀
9. 淀积Ti/TiN层
10. 淀积钨层
11. 钨CMP
12. 清洗













15、通孔1工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

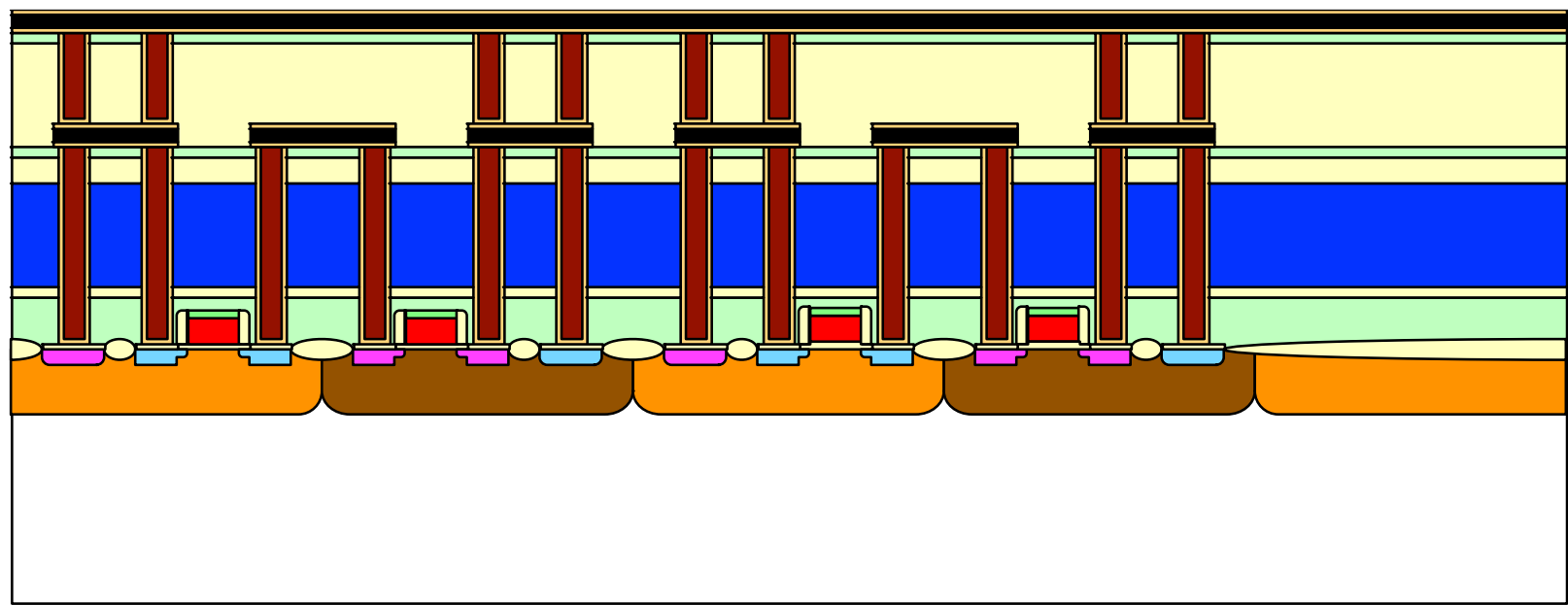
1. VIA1光刻处理
2. 量测VIA1光刻的关键尺寸
3. 量测VIA1光刻套刻
4. 检查显影后曝光的图形
5. VIA1刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 量测VIA1刻蚀关键尺寸
8. Ar刻蚀
9. 淀积Ti/TiN层
10. 淀积钨层
11. 钨CMP
12. 清洗










16、金属电容 (MIM) 工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

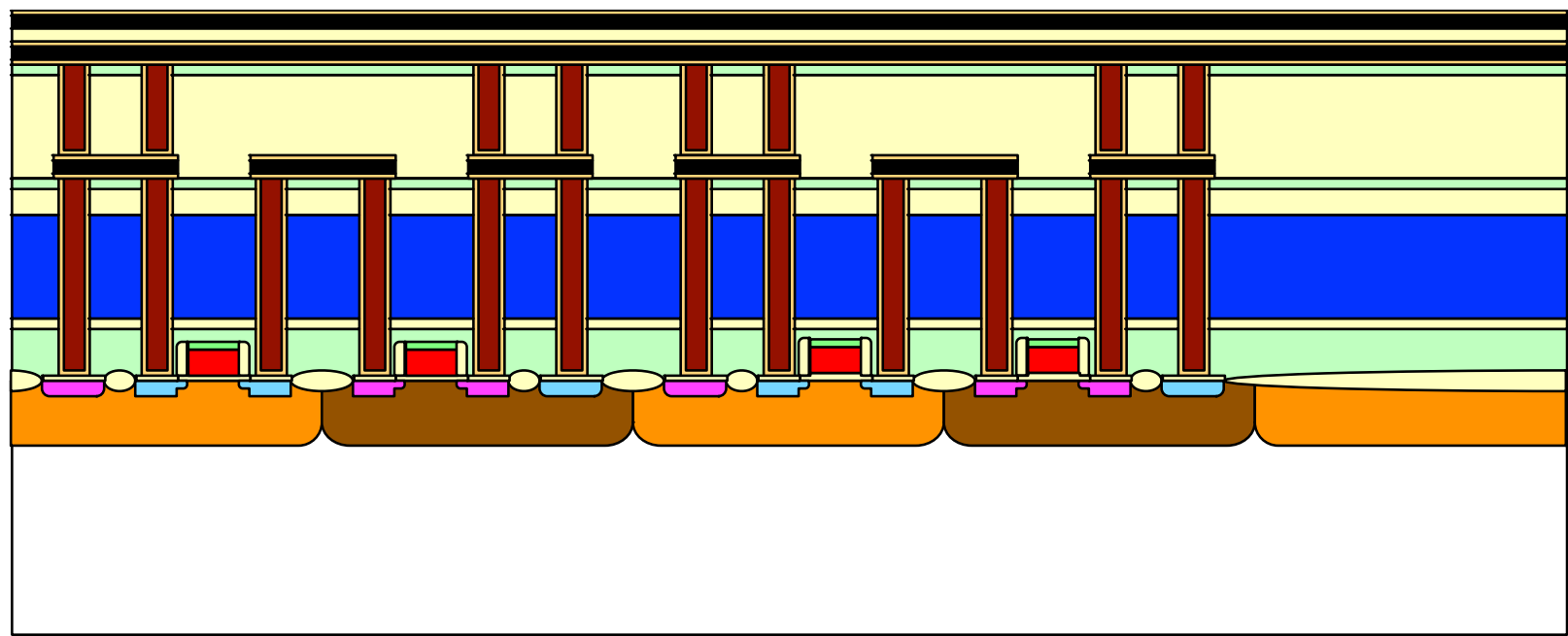
1. Ar刻蚀
2. 淀积Ti/TiN层
3. 淀积AlCu金属层
4. 淀积TiN层
5. 淀积MIM介电层SiO₂
6. 淀积AlCu金属层
7. 淀积TiN层
8. MIM光刻处理
9. 量测MIM关键尺寸
10. 量测MIM的套刻
11. 检查曝光后显影的图形
12. MIM干法刻蚀
13. 去除光刻胶















16、金属电容 (MIM) 工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

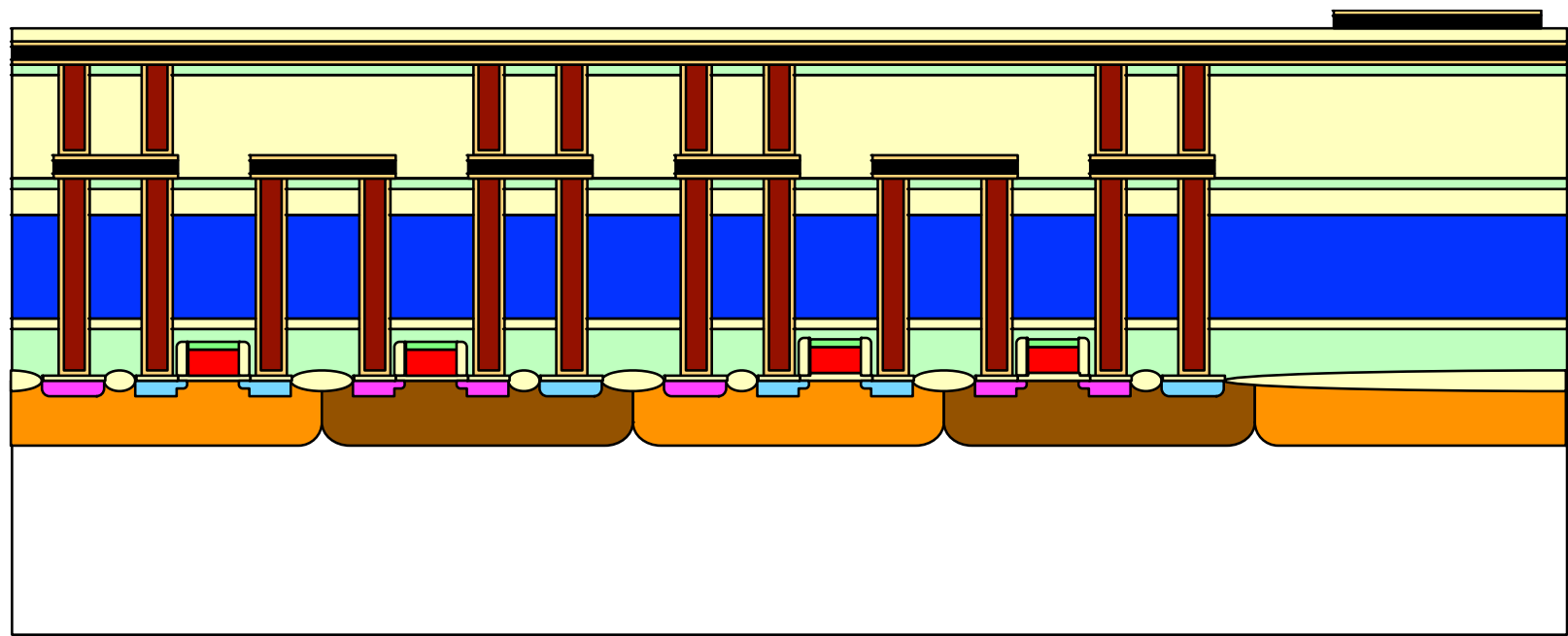
1. Ar刻蚀
2. 淀积Ti/TiN层
3. 淀积AlCu金属层
4. 淀积TiN层
5. 淀积MIM介电层SiO₂
6. 淀积AlCu金属层
7. 淀积TiN层
8. MIM光刻处理
9. 量测MIM关键尺寸
10. 量测MIM的套刻
11. 检查曝光后显影的图形
12. MIM干法刻蚀
13. 去除光刻胶















16、金属电容 (MIM) 工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

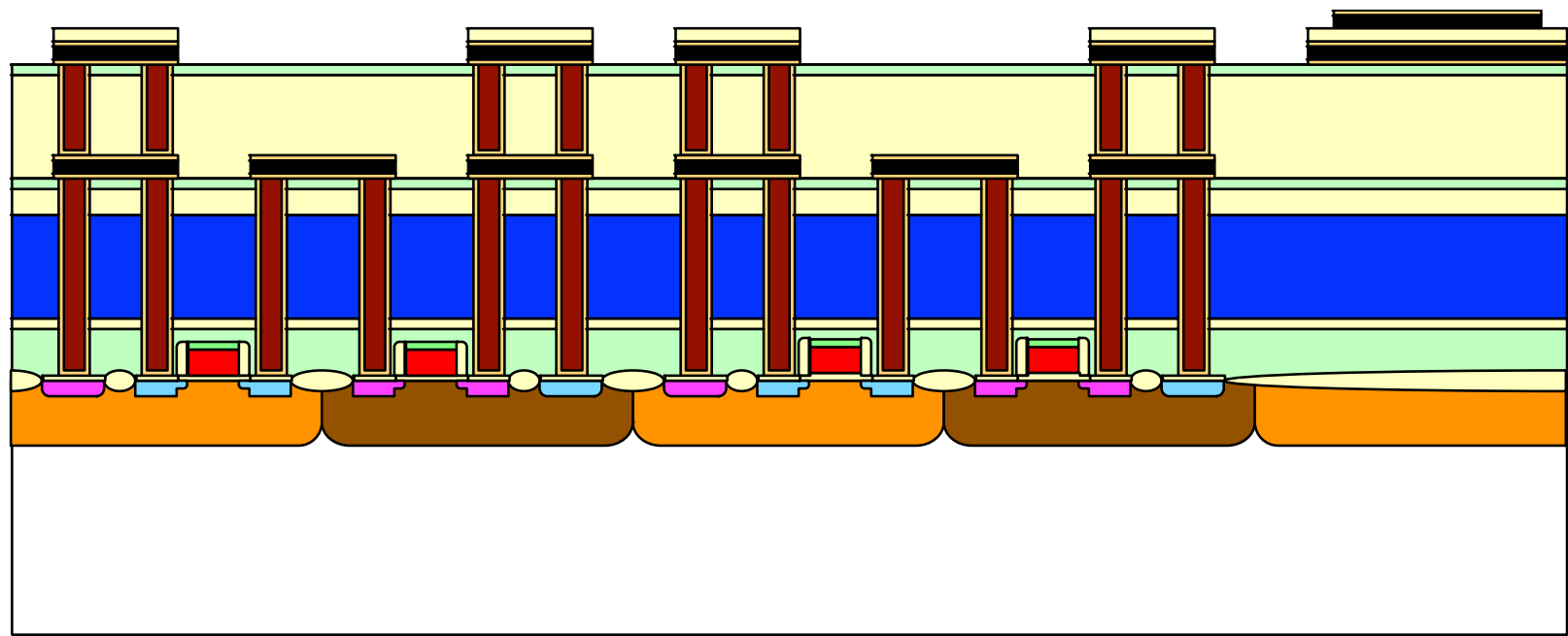
1. Ar刻蚀
2. 淀积Ti/TiN层
3. 淀积AlCu金属层
4. 淀积TiN层
5. 淀积MIM介电层SiO₂
6. 淀积AlCu金属层
7. 淀积TiN层
8. MIM光刻处理
9. 量测MIM关键尺寸
10. 量测MIM的套刻
11. 检查曝光后显影的图形
12. MIM干法刻蚀
13. 去除光刻胶














17、金属2工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

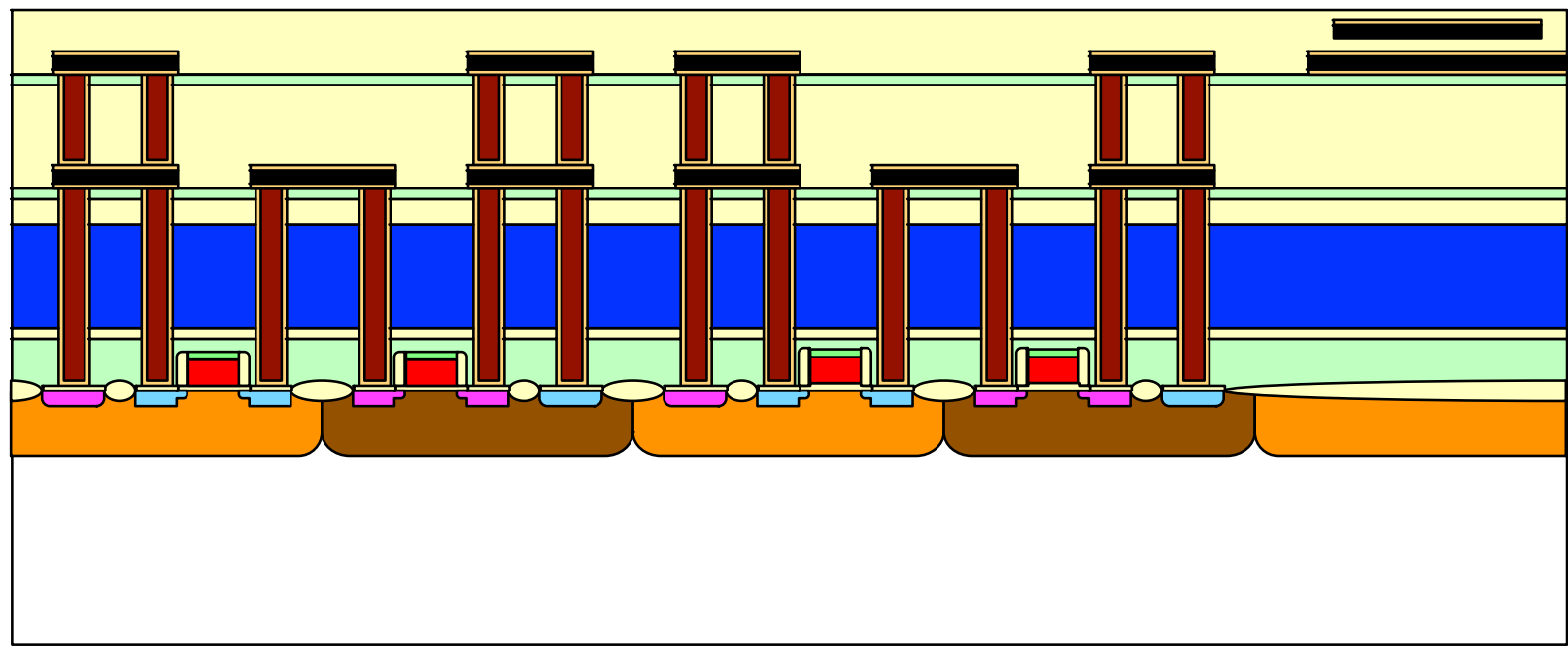
1. M2光刻处理
2. 量测M2光刻的关键尺寸
3. 量测M2的套刻
4. 检查显影后曝光的图形
5. M2干法刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 量测M2刻蚀关键尺寸
8. 淀积SiO₂












17、金属2工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

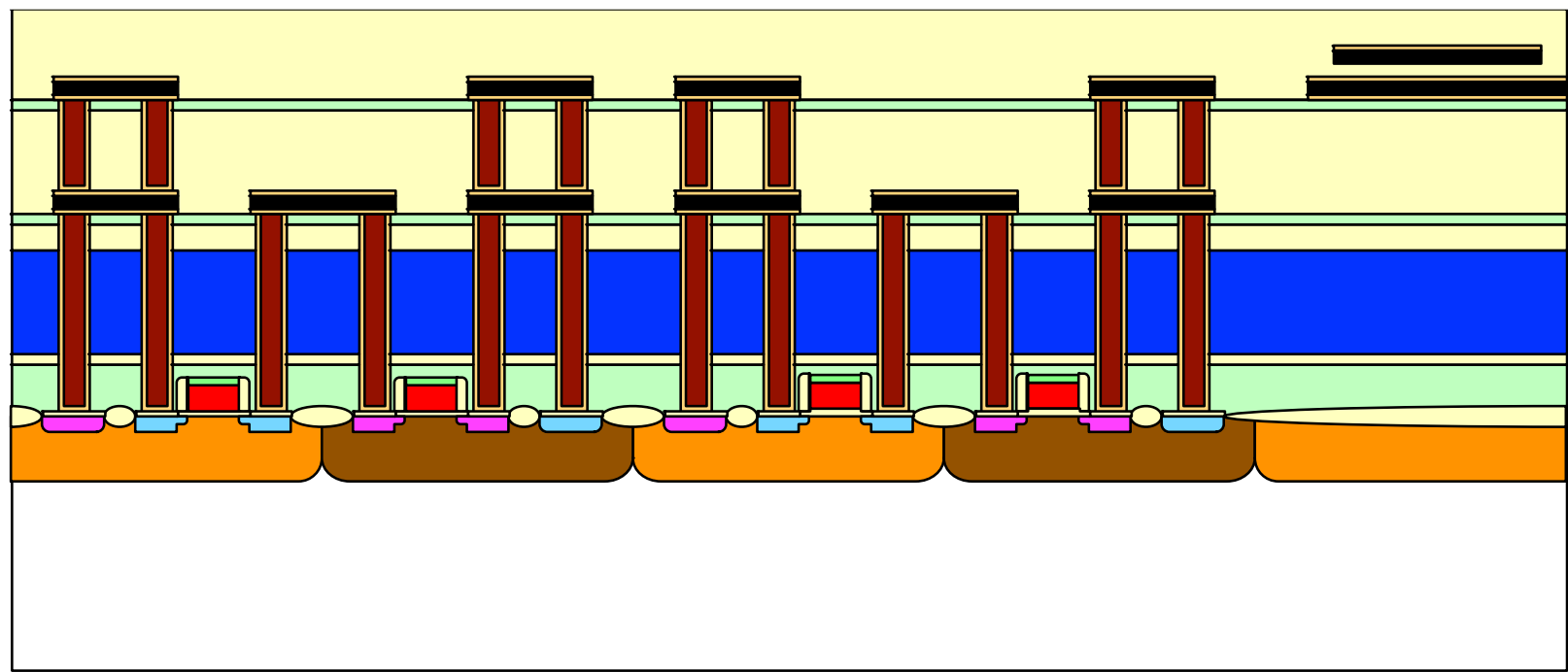
1. M2光刻处理
2. 量测M2光刻的关键尺寸
3. 量测M2的套刻
4. 检查显影后曝光的图形
5. M2干法刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 量测M2刻蚀关键尺寸
8. 淀积SiO₂












18、IMD2工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

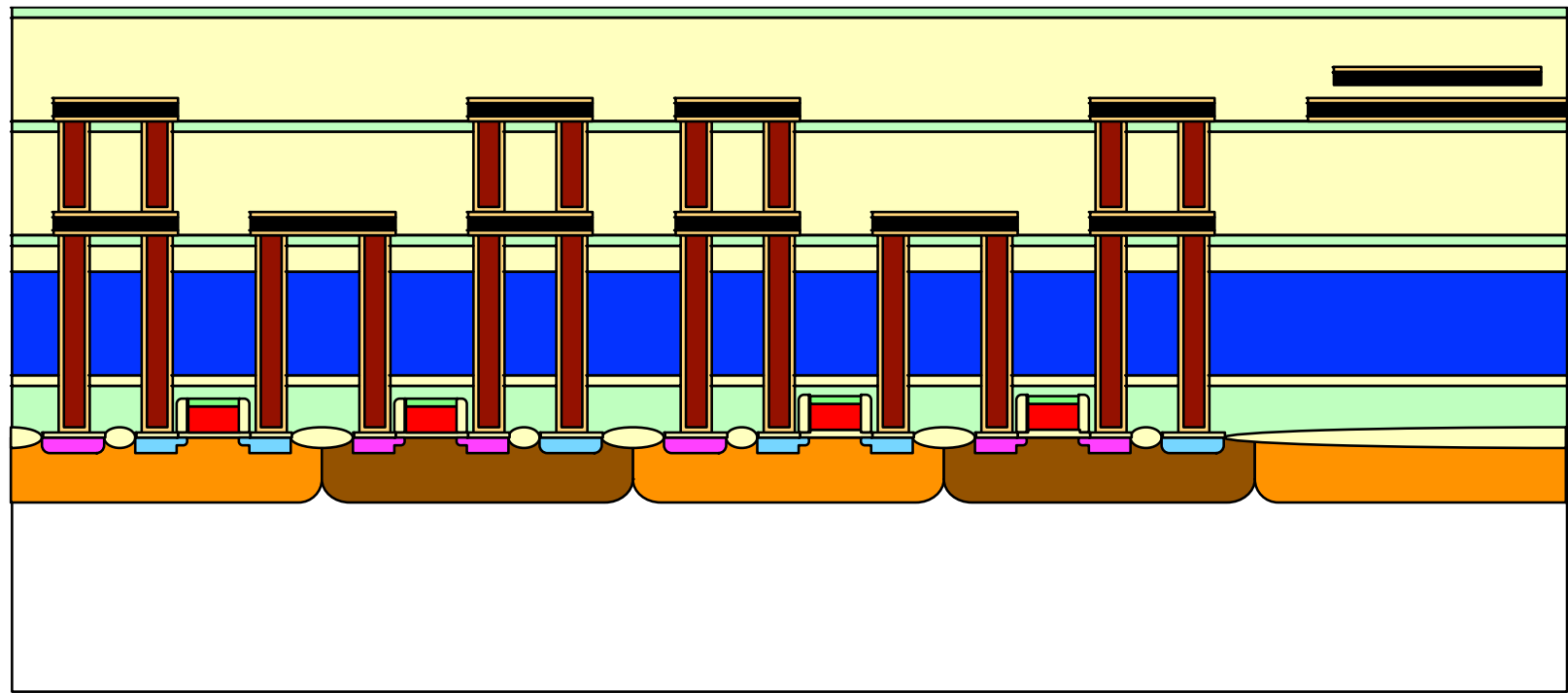
1. 淀积USG
2. 淀积USG
3. IMD2平坦化
4. 量测IMD2厚度
5. 清洗
6. 淀积USG
7. 淀积SiON









18、IMD2工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

1. 淀积USG
2. 淀积USG
3. IMD2平坦化
4. 量测IMD2厚度
5. 清洗
6. 淀积USG
7. 淀积SiON













19、通孔2工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

1. VIA2光刻处理
2. 量测VIA2光刻尺寸
3. 量测VIA2光刻套刻
4. 检查显影后曝光的图形
5. VIA2刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 量测VIA2刻蚀关键尺寸
8. Ar刻蚀
9. 淀积Ti/TiN层
10. 淀积钨层
11. 钨CMP
12. 清洗










19、通孔2工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

1. VIA2光刻处理
2. 量测VIA2光刻尺寸
3. 量测VIA2光刻套刻
4. 检查显影后曝光的图形
5. VIA2刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 量测VIA2刻蚀关键尺寸
8. Ar刻蚀
9. 淀积Ti/TiN层
10. 淀积钨层
11. 钨CMP
12. 清洗















19、通孔2工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

1. VIA2光刻处理
2. 量测VIA2光刻尺寸
3. 量测VIA2光刻套刻
4. 检查显影后曝光的图形
5. VIA2刻蚀
6. 去除光刻胶
7. 量测VIA2刻蚀关键尺寸
8. Ar刻蚀
9. 淀积Ti/TiN层
10. 淀积钨层
11. 钨CMP
12. 清洗















20、顶层金属工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

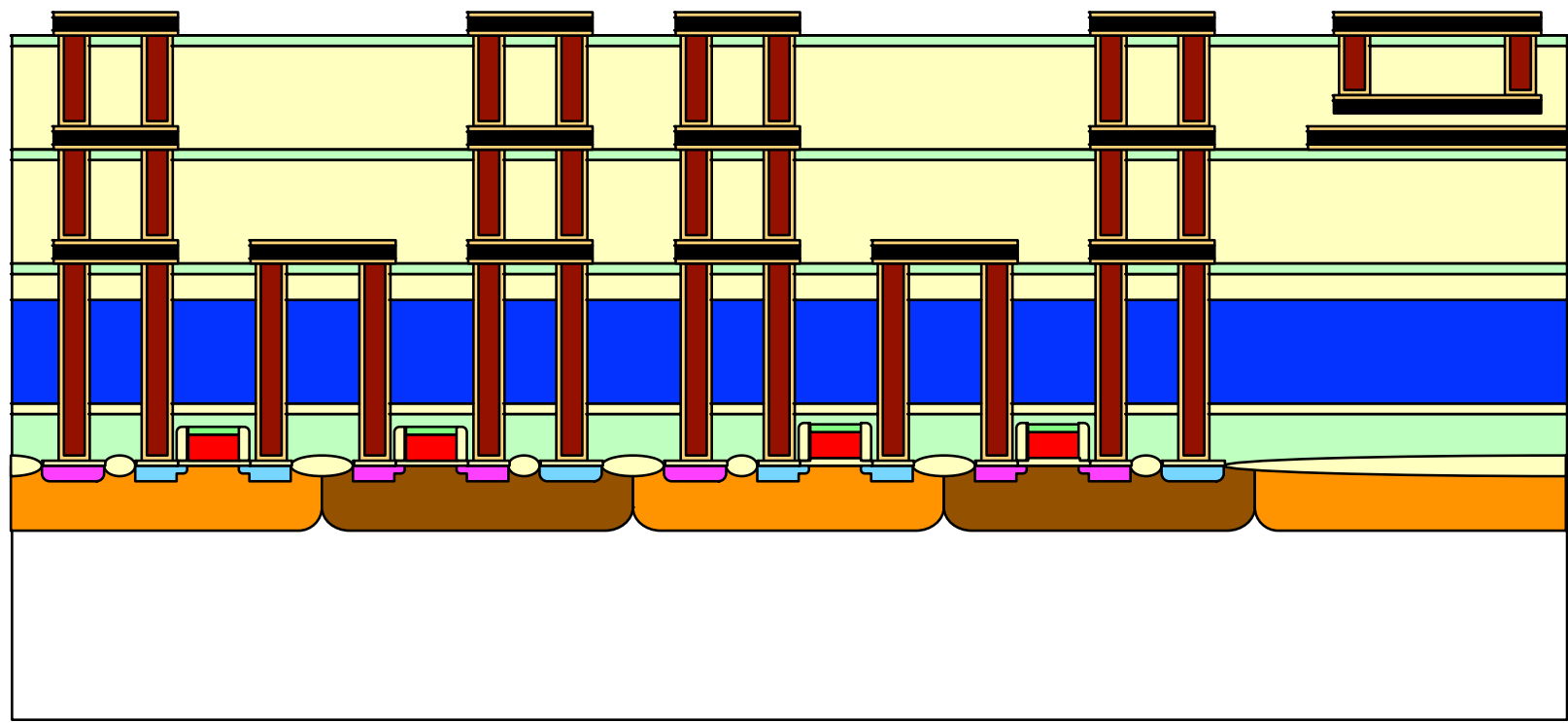
1. Ar刻蚀
2. 淀积Ti/TiN层
3. 淀积AlCu金属层
4. 淀积TiN层
5. TM光刻处理
6. 量测TM光刻关键尺寸
7. 量测TM的套刻
8. 检查显影后曝光的图形
9. TM干法刻蚀
10. 去除光刻胶
11. 量测TM刻蚀关键尺寸
12. 淀积SiO₂















20、顶层金属工艺

	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

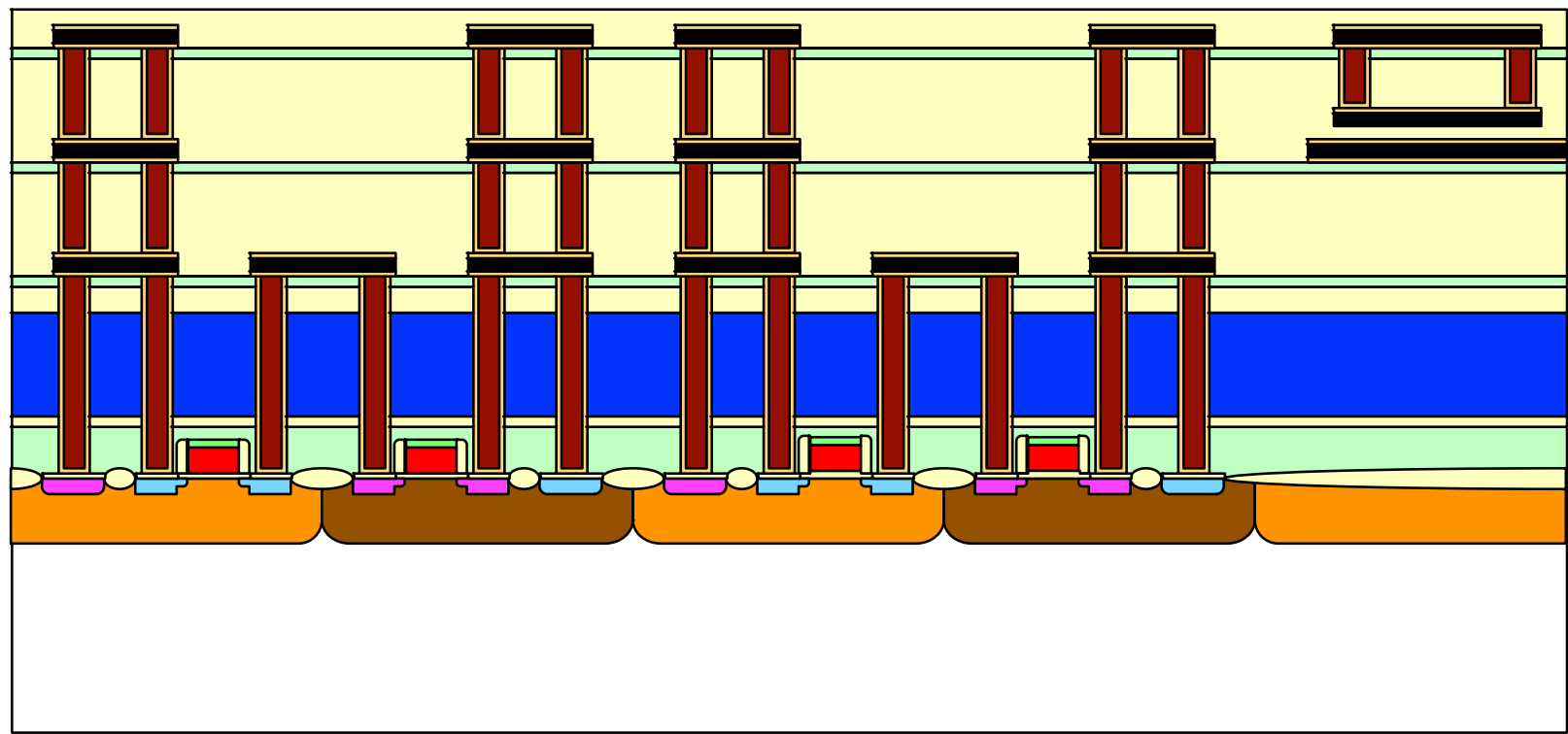
1. Ar刻蚀
2. 淀积Ti/TiN层
3. 淀积AlCu金属层
4. 淀积TiN层
5. TM光刻处理
6. 量测TM光刻关键尺寸
7. 量测TM的套刻
8. 检查显影后曝光的图形
9. TM干法刻蚀
10. 去除光刻胶
11. 量测TM刻蚀关键尺寸
12. 淀积SiO₂



20、顶层金属工艺














	Si		AA
	SiO ₂		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi ₂		AlCu

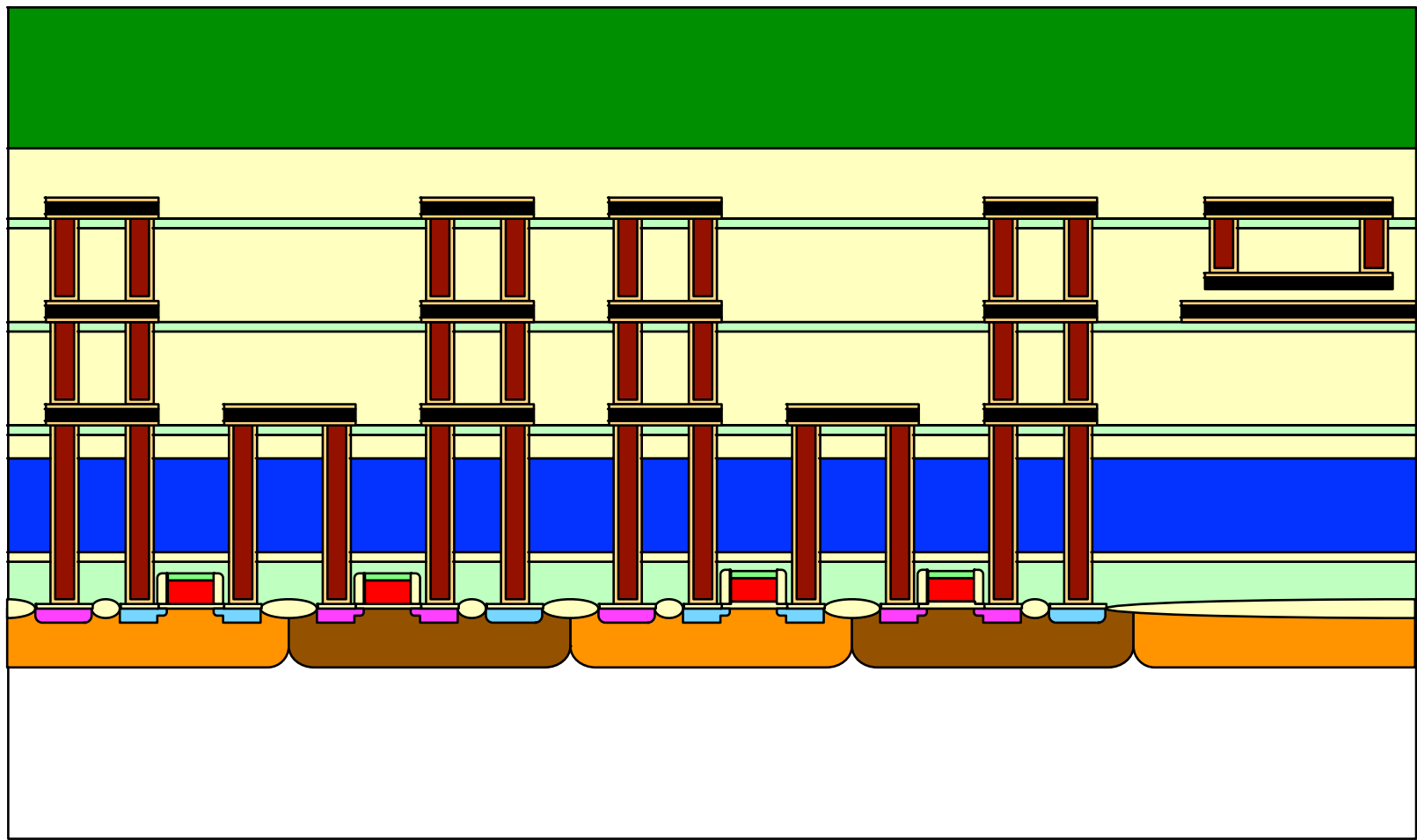
1. Ar刻蚀
2. 淀积Ti/TiN层
3. 淀积AlCu金属层
4. 淀积TiN层
5. TM光刻处理
6. 量测TM光刻关键尺寸
7. 量测TM的套刻
8. 检查显影后曝光的图形
9. TM干法刻蚀
10. 去除光刻胶
11. 量测TM刻蚀关键尺寸
12. 淀积SiO₂



21、钝化层工艺














1. 淀积PSG
2. 淀积 Si_3N_4
3. PAD窗口光刻处理
4. 量测PAD窗口的套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. PAD窗口刻蚀
7. 去除光刻胶
8. 退火和合金化
9. WAT测试
10. 出厂检查

	Si		AA
	SiO_2		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi_2		AlCu
	Si_3N_4		



21、钝化层工艺

1. 淀积PSG
2. 淀积 Si_3N_4
3. PAD窗口光刻处理
4. 量测PAD窗口的套刻
5. 检查显影后曝光的图形
6. PAD窗口刻蚀
7. 去除光刻胶
8. 退火和合金化
9. WAT测试
10. 出厂检查

	Si		AA
	SiO_2		SiON
	PW		BPSG
	NW		Ti/TiN
	Poly		W
	WSi_2		AlCu
	Si_3N_4		

