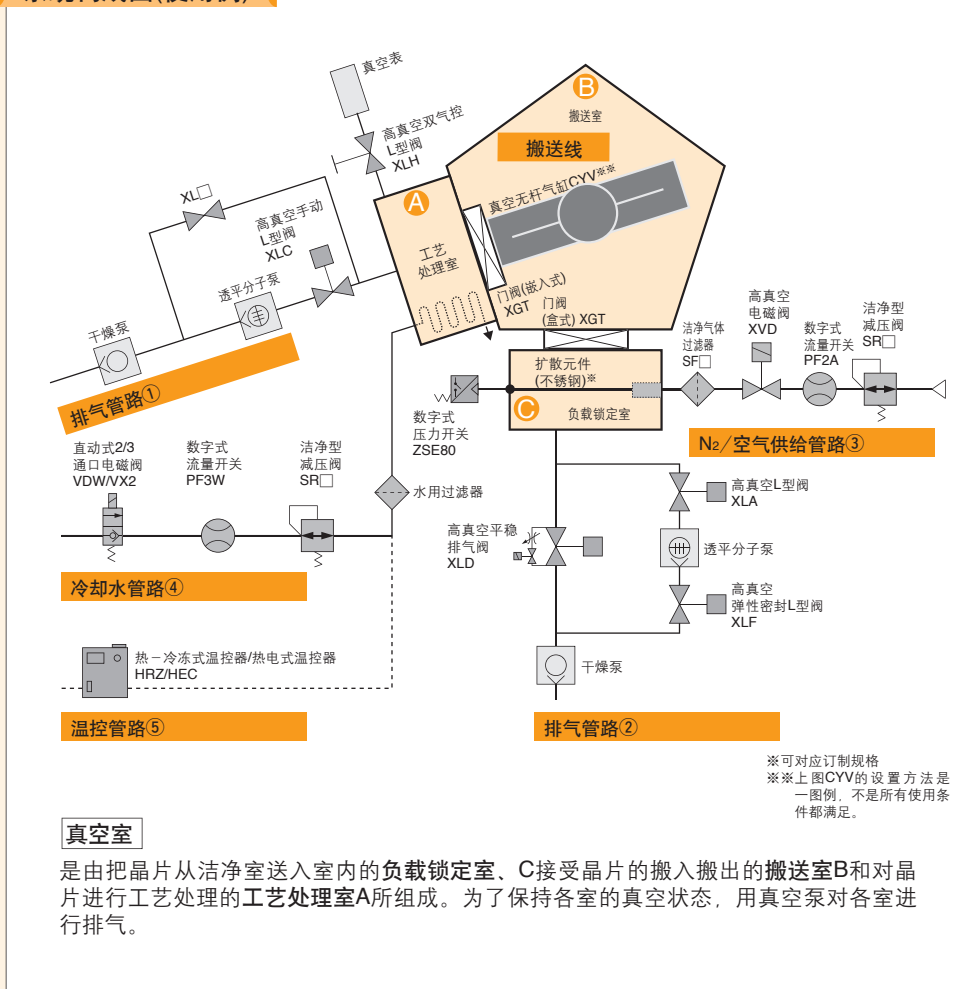


系统构成图 / 各管路·元件的任务

在半导体制造过程中，刻蚀装置、喷镀装置、离子注入装置和CVD装置等许多部分，都要把芯片和液晶基板放在真空室内进行工艺处理。这个真空室的排气(真空)、供给(大气)所用的阀、减压阀、压力开关、气缸和门阀等周边元件，要求它们是无泄漏、耐腐蚀及符合洁净规格等。

系统构成图(使用例)



真空室

是把晶片从洁净室送入室内的负载锁定室、C接受晶片的搬入搬出的搬送室B和对晶片进行工艺处理的工艺处理室A所组成。为了保持各室的真空状态，用真空泵对各室进行排气。

各管路·元件的任务

排气管路

排气管路可分成工艺处理室的排气管路①和搬送室，负载锁定室的排气管路②。

排气管路①是在干燥真空泵和透平分子泵之间有高真空手动L型阀(XLH)的支配管，在透平分子泵和工艺处理室之间有一个高真空L型阀(XLC)。关闭各阀，在保持工艺处理室的真空时，可对泵进行维修。另外，在输入处理气体(反应气体)时，关闭高真空L型阀，便能把处理气体输入工艺处理室内。

排气管路②是对搬送室和负载锁定室进行排气。负载锁定室送入晶片时，让室内一度返回至大气。送入晶片后，用干燥真空泵排气，降至一定真空度时，使用透平分子泵进行排气。用高真空平稳排气阀(XLD)和高真空L型阀(XLA/XLF)设置旁通回路。由于使用高真空平稳排气阀(XLD)，初期便慢慢排气，降至一定真空度后，切换至主排气阀变成全量排气，可防止微粒的卷入。

N₂/空气供给管路③

在负载锁定室C送入晶片时，室内一度返回至大气压力的，应流入高洁净度的N₂或空气。接触流体部基本上应使用不锈钢制接头，尽可能使用无泄漏规格的VCR®接头或Swagelok®接头。N₂或洁净空气流量的切换，因使用平稳通气阀XVD，故初期是慢慢供气，达一定真空度后，切换至主阀芯开启，变成全量供气，可防止微粒的卷入。腔室进口设置洁净气体过滤器(0.01μm能100%除去)。室内使用不锈钢制的扩散元件进行整流。

冷却水管路/温控管路④⑤

各室(特别是工艺处理室)应严格控制温度，以进行最佳的晶片工艺处理及去除生成物。冷却水管路使用水用2通阀(VDW/VX2)、流量开关(PF3W)、洁净型减压阀(SRH)和压力开关(ISE80)等元件。

温控器除冷却外，进行加温或保持一定温度的控制时，使用热-冷冻式温控器、热电式温控器。

门阀·搬送

各室分开时，利用门阀(XGT)将真空和大气隔开。另外，使用真空气缸(CYV)可在室内进行晶片的搬送。

XL□

XL□Q

XM□
XY□

D-□





XVD

XGT

CYV

系列扩展品种

排气管路

名称	系列	轴密封方式 阀形式	法兰尺寸	材质
铝制高真空L型阀 ● 抗氟性强。 ● 放出气体少。 ● 重金属污染少。  P.1109	XLA XLAV(带电磁阀)	波纹管密封 单作用(N.C.)	16 · 25 · 40 · 50 · 63 · 80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})	本体: 铝合金 波纹管: SUS316L
	XLC XLCV(带电磁阀)	波纹管密封 双作用		
	XLF XLFV(带电磁阀)	O形圈密封 单作用(N.C.)	16 · 25 · 40 · 50 · 63 80 · 100 · 160 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})	本体: 铝合金 要部: 不锈钢、FKM ^{注3)}
	XLG XLGV(带电磁阀)	O形圈密封 双作用	16 · 25 · 40 · 50 · 63 80 · 100 ^{注2)} · 160 ^{注2)} (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})	本体: 铝合金 要部: 不锈钢、FKM ^{注3)}
	XLD XLDV(带电磁阀)	波纹管 · O形圈密封 二阶段控制	25 · 40 · 50 · 63 · 80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})	本体: 铝合金 波纹管: SUS316L
	XLH	手动	16 · 25 · 40 · 50 (K[NW])	
	XLS	单作用(N.C.)	16 · 25 (KF[NW])	
铝制快速装卸高真空L型阀 ● 快速装卸(不用工具)  P.1163	XLAQ	波纹管密封 单作用(N.C.)	16 · 25 · 40 · 50 (KF[NW])	本体: 铝合金 波纹管: SUS316L
	XLDQ	波纹管 · O形圈密封 二阶段控制	40 · 50 (KF[NW])	
不锈钢制高真空L型阀 ● 气体不滞留的精密铸造一体构造。 ● 与铝制高真空L型阀XL系列有互换性的安装(XM系列)  P.1175	XMA	波纹管密封 单作用(N.C.)	16 · 25 · 40 · 50 · 63 · 80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)} / CF ^{注4)})	本体: SCS13(相当SUS304) 波纹管: SUS316L
	XMC	波纹管密封 双作用		
	XMD	波纹管 · O形圈密封 二阶段控制	25 · 40 · 50 · 63 · 80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)} / CF ^{注4)})	
	XMH	手动	16 · 25 · 40 · 50 (KF[NW] / CF ^{注4)})	
不锈钢制高真空直通型阀 ● 与L型阀的组合可节省空间。  P.1175	XYA	波纹管密封 单作用(N.C.)	25 · 40 · 50 · 63 · 80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})	
	XYC	波纹管密封 双作用		
	XYD	波纹管 · O形圈密封 二阶段控制	25 · 40 · 50 · 63 · 80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})	
	XYH	手动	25 · 40 · 50 (KF[NW])	

注1) 法兰尺寸63以上适合。


注2) 订制规格。

带电磁阀没有。

注3) 标准密封

注4) 法兰尺寸仅16 · 40 · 63适合。

N₂/空气供气管路

名称	系列	连接口径	材质
平稳通气阀 ● 阀和针阀一体化构造, 配管空间缩1/4(与原产品比) ● 阀座部采用金属膜片, 微粒大幅减少。 ● 初期供气, 主供气都可流量调整。	XVD	1/4 (VCR®用/Swagelok®用)	主体: 不锈钢 要部: 不锈钢, FKM(密封材料)
 P.1206			

XL□

XL□Q

XM□

XY□

D-□

XVD


XGT

CYV

缝阀

名称	系列	开口窗尺寸 (高×宽)mm	对应芯片尺寸	轴数	材质
缝阀 ● 在半导体装置等上, 适用于负载锁定室和搬送室以及搬送室和过程处理室之间的隔断用阀。	XGT22	32 × 222	200mm	2轴 波纹管	主体: A5052 门: A6063 波纹管: AM350 密封材料: FKM, Kalrez 4079
		46 × 236			
	XGT31	50 × 336	300mm	1轴 波纹管	
 无盒式 盒式 P.1211					

搬送管路

名称	系列	缸径(mm)	配管连接口径	材质
真空无杆气缸 ● 在真空环境内(1.3×10^{-4} Pa)用于搬送的气缸。	CYV	15	5/16-24UNF	主体: 铝合金 直线导轨: 不锈钢 O形圈: 氟橡胶
		32	7/16-20UNF	
 P.1219				