

光伏新能源净化工程

产品名称	光伏新能源净化工程
公司名称	广州启恒净化科技有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	广州市番禺区大石镇沿江中路神怡商业中心6A20室
联系电话	86-02066251948 15011725293

产品详情

光伏新能源净化工程，广州，汕头，韶关，佛山，江门，湛江，茂名，肇庆，惠州，梅州，阳江，清远，中山，无尘车间工程

1、光伏新能源硅晶片简介

光伏新能源硅晶片是由硅材料加工而成的一片片像镜子一样光亮的圆片，是生产半导体集成电路芯片的原材料。目前微电子产业飞速发展，集成电路技术已迈入0.18微米以下的时代，极大地刺激了光伏新能源硅晶片的发展，同时对光伏新能源硅晶片的性能参数的要求也有较大的提高，因此光伏新能源硅晶片的发展前景十分乐观。

1.1 光伏新能源硅晶片的生产工艺流程

从大的方面来讲，光伏新能源硅晶片生产包括硅单晶棒生产和光伏新能源硅晶片生产两大部分，细分为以下几道主要工序：

单晶棒生长-单晶棒裁切和检测-外径磨削-切片-倒角（圆边）-研磨/研磨片检查-蚀刻（化学蚀刻、LP-CVD+AP-CVD等工艺）-PTA热处理-背面损伤处理-抛光（ML粗抛、ML精抛）-洗净-品质检查-洁净包装。

从单晶棒生长到外径磨削为硅单晶棒生产工序，切片以后的流程为光伏新能源硅晶片生产工序。下面以某日资硅片厂为例，介绍光伏新能源硅晶片生产工序的空调净化系统和自控系统的设计方案。

1.2 各生产工序环境控制要求

某硅片厂生产4~6英寸光伏新能源硅晶片，产量为480万片/年。此公司光伏新能源硅晶片应用于分立器件、功率元件和特种集成电路的制作。

2、空调净化系统

空调净化的设计是与工艺的布局、生产的流程密切结合的。不同类型、不同用途的厂房空调净化系统都各有特点，下面来介绍光伏新能源硅晶片生产工序的空调净化系统方案。

2.1 空调系统

1 切片室、倒角室、研磨片室仅有温度控制要求，设风冷热泵分体柜式空调机（PAC）来保证房间温度要求，室内机就近放置在车间内，接风管，采用双层百叶风口侧送风方式；室外机放置在屋面上。切片室的排风量较大，新风采用直接蒸发式热泵型屋顶空调机S1-1和S1-2来补充。车间有防尘要求，风冷热泵分体柜式空调机回风口处设中效过滤器（大气尘计数效率：60%，对于1 μ m粒子），同样屋顶式空调机需设两级过滤器。

其原理图见图：

2 炉室、BSD室仅有温度控制要求，设风冷电热分体柜式空调机（PAL）来保证房间温度要求，室内机就近放置在车间内，接风管，采用方形散流器顶送风方式；室外机放置在屋面上。新风由相邻洁净室正压过来。车间有防尘要求，风冷电热分体柜式空调机回风口处设中效过滤器（大气尘计数效率：60%，对于1 μ m粒子）。

3 磨片检查室有温度和湿度控制要求，设风冷电热分体柜式空调机（PAL）来保证房间温度要求，室内机就近放置在车间内，接风管，采用方形散流器顶送风方式；室外机放置在屋面上。新风经新风机组（MAU-1、2）处理后，接至送风管上送到室内，相对湿度由新风机组来保证。新风机组是与净化系统共用的。车间有防尘要求，风冷电热分体柜式空调机回风口处设中效过滤器（大气尘计数效率：60%，对于1 μ m粒子），新风机组内设粗、中效过滤器。

2.2 净化系统

净化系统用的新风空调机组（MAU）和循环空调机组（AHU）的冷媒采用6-11 ℃ 的冷冻水，加热采用0.2MPa蒸汽，加湿采用0.2MPa的洁净蒸汽加湿，洁净蒸汽由纯水经洁净蒸汽发生器产生。

1 CP室净化级别为7级，换气次数取为30次/小时，CP室工艺设备用酸量较多，采用全新风空调机组（MAU-3）+高效过滤器送风口（HEP-ABOX）的空调方式。其气流流程为：新风入口-粗效过滤器-中效过滤器-预加热器-表冷器-加热器-洁净蒸汽加湿-送风机-送风管-高效过滤器送风-洁净区。

2 ML室净化级别为7级，换气次数取为30次/小时，采用新风机组（MAU）+循环机组（AHU）+高效过滤器送风口（HEP-ABOX）的空调方式。新风接自其它系统共用MAU-1、2新风组。

3 CP/CVD室、LP/CVD室、洁净包装间净化级别为6级，换气次数取为50次/小时，采用新风机组（MAU）+循环机组（AHU）+高效过滤器送风口（HEP-ABOX）的空调方式。新风接自其它系统共用的MAU-1、2新风组。

4 7级、6级的洁净室采用的气流形式为顶部高效过滤器送风口送风，房间侧下百叶风口回风。其气流流程为：新回风混合-中效过滤器-表冷器-送风机-送风管-高效过滤器送风口-洁净区-房间侧下百叶回风口-回风管-新回风混合。

5 洗净室、品质检查室净化级别为7级，采用新风机组（MAU）+循环机组（AHU）+风机过滤器单元（FFU）的空调方式。采用的气流形式为顶部FFU送风，房间侧下百叶风口回风。FFU满布率为33%，洗净室、品质检查室对NH₄⁺、SQ_x浓度有要求，需在循环机组（AHU）内增设化学过滤器。5级净化间的气流流程为：新回风混合-化学过滤器（NH₄⁺）-化学过滤器（SQ_x）-中效过滤器-表冷器-送风机-送风管-送风静压箱-风机过滤器单元（FFU）-洁净区-房间侧下百叶回风口-回风管-新回风混合。新风接自其它系统共用的MAU-1、2新风组。

6 除CP室外的洁净室所需新风采用2台新风机组（MAU-1、2）集中处理，新风集中处理后送至各循环机组（AHU）。其气流流程为：新风入口-粗效过滤器-中效过滤器-预加热器-表冷器-加热器-洁净蒸汽加湿-送风机-送风管-各循环空调机组（AHU）。

7 CP室、ML室、洗净室用酸量相对较多，CP室、ML室内的高效过滤器送风口的扩散板需采用不锈钢板制作，洗净室内的FFU的网板需采用不锈钢板制作。

8 另需注意，品质检查室根据工艺要求需采用黑色墙板、黑色顶板，相应采用黑色回风口，FFU的网板需采用黑色网板。

3、净化系统的空调自动控制

新风机组（MAU-1、2）采用变频风机，由总送风管上的静压传感器来控制变频器。在接入每个风量及正压控制循环机组（AHU）的新风管上均设置电动调节阀，由各洁净室的正压值来调节电动调节阀的开度，使洁净室的正压值不随生产设备的排风量的变化而变化，电动调节阀的开度变化引起总送风管上的静压变化，根据其设定值调节AHU-1、2的风机频率，以达到控制目的。

3.1 净化车间的温湿度控制

净化生产车间的湿度是由新风机组MAU-1、2来保证，控制新风机组送风状态点，根据送风状态设定值来调节干蒸汽加湿器的电动执行机构和表冷器及加热器回水管上的电动二通阀的开度。露点温度DPT由检查室内湿度敏感元件HE连续整定。

净化生产车间的温度是由循环机组AHU来保证的，根据室内温度来调节表冷器回水管上的电动二通阀的开度。

3.2 供冷系统控制

冷冻水系统方面采用一级泵，用负荷控制的方法来确定冷水机组及相应水泵、冷却塔的开启台数。根据设定供、回水压差来自动控制供、回水主管之间压差流量旁通阀。

[广州启恒净化科技有限公司](#)

Guangzhou Qiheng purification Technology Co., Ltd.

地址：广州市番禺区大石镇沿江中路神怡商业中心6A20室

联系人：龙先生

电话：18602000661

电话：020-66251948

传真：020-66251949

邮箱：gzqh0201@126.com