# 光伏电池实习工作总结(实用11篇)

来源：网络 作者：翠竹清韵 更新时间：2024-08-11

*光伏电池实习工作总结1太阳是能量的天然来源。地球上每一个活着的生物之所以具有发挥作用的能力,甚至于是它的生存，都是由于直接或间接来自于太阳的能量。我们的地球处在离太阳差不多有一亿英里的地方。它所截取的辐射能少到难以置信 (大约千万分之三)，...*

**光伏电池实习工作总结1**

太阳是能量的天然来源。地球上每一个活着的生物之所以具有发挥作用的能力,甚至于是它的生存，都是由于直接或间接来自于太阳的能量。我们的地球处在离太阳差不多有一亿英里的地方。它所截取的辐射能少到难以置信 (大约千万分之三)，这么小的一点能量， 实际上比整个世界目前现有的发电能力还大十万倍。目前全世界尤其是工业发达国家开始感到能量短缺，因此，人们开始求助于太阳能，以解决能源危机。

光伏产业链包括硅料、硅片、电池片、电池组件、应用系统5个环节。上游为硅料、硅片环节;中游为电池片、电池组件环节;下游为应用系统环节。从全球范围来看，产业链5个环节所涉及企业数量依次大幅增加，光伏市场产业链呈金字塔形结构。

在整个产业链中，硅料尤其是高纯度的硅料毛利率最高。由于近年来光伏产业的快速发展，硅料出现供不应求的状况，硅料的价格更是节节攀升。20xx年初从以工业硅为原料提纯后所得的多晶硅价格已经上涨至约300美元/公斤，部分高纯度多晶硅甚至达到500美元/公斤。其次是硅片生产的利润率较高，而组件生产和工程安装利润率最低，约为10%左右。

目前，大部分光伏企业的产品集中在硅片、电池片和电池组件，以及应用系统方面。硅料的利润增长点主要是来自高纯度的多晶硅，而纯度较低的工业硅(纯度为98%～99%)则价格极为低廉。工业硅料的生产主要在发展中国家进行，是产业链中高能耗、高污染的一环。工业硅料经提纯后得到高纯度的硅料(纯度在以上)则价格高昂。高纯度硅料的供应商主要来自美国、德国和日本的公司。随着光伏产业的发展，这些公司有扩大高纯度硅料产能的趋势，如美 国HSC公司(Hemlock Semiconductor Corporation)的多晶硅产能将从目前的1万吨增加到20xx年的万吨，预计20xx年扩产至万吨;另一家公司MEMC公司(MEMC Electronic Materials Inc.)的产能也将由4900吨提高至20xx年的8000吨。

工业制作硅电池所用的单晶硅材料，一般采用坩锅直拉法制的太阳级单晶硅棒，原始的形状为圆柱形，然后切割成方形硅片(或多晶方形硅片)，硅片的边长一般为10~15cm，厚度约200~350um，电阻率约1Ω.cm的p型(掺硼)。 硅片在切割过程会产生大量的表面缺陷，这就会产生两个问题，首先表面的质量较差，另外这些表面缺陷会在电池制造过程中导致碎片增多。因此要将切割损伤层去除，一般采用碱或酸腐蚀，腐蚀的厚度约10um。

制绒，就是把相对光滑的原材料硅片的表面通过酸或碱腐蚀，使其凸凹不平，变得粗糙，形成漫反射，减少直射到硅片表面的太阳能的损失。对于单晶硅来说一般采用NaOH加醇的方法腐蚀，利用单晶硅的各向异性腐蚀，在表面形成无数

的金字塔结构，碱液的温度约80度，浓度约1~2%，腐蚀时间约15分钟。对于多晶来说，一般采用酸法腐蚀。

扩散的目的在于形成PN结。普遍采用磷做

温度，因此在扩散前硅片表面的洁净非常重要，要求硅片在制绒后要进行清洗，即用酸来中和硅片表面的碱残留和金属杂质。

扩散过程中，在硅片的周边表面也形成了扩散层。周边扩散层使电池的上下电极形成短路环，必须将它除去。周边上存在任何微小的局部短路都会使电池并联电阻下降，以至成为废品。目前，工业化生产用等离子干法腐蚀，在辉光放电条件下通过氟和氧交替对硅作用，去除含有扩散层的周边。

扩散后清洗的目的是去除扩散过程中形成的磷硅玻璃。

沉积减反射层的目的在于减少表面反射，增加折射率。广泛使用PECVD淀积SiN ,由于PECVD淀积SiN时,不光是生长SiN作为减反射膜,同时生成了大量的原子氢,这些氢原子能对多晶硅片具有表面钝化和体钝化的双重作用,可用于大批量生产。

电极的制备是太阳电池制备过程中一个至关重要的步骤，它不仅决定了发射区的结构，而且也决定了电池的串联电阻和电池表面被金属覆盖的面积。，最早采用真空蒸镀或化学电镀技术，而现在普遍采用丝网印刷法，即通过特殊的印刷机和模版将银浆铝浆(银铝浆)印刷在太阳电池的正背面，以形成正负电极引线。 晶体硅太阳电池要通过三次印刷金属浆料，传统工艺要用二次烧结才能形成良好的带有金属电极欧姆接触，共烧工艺只需一次烧结，同时形成上下电极的欧姆接触。在太阳电池丝网印刷电极制作中，通常采用链式烧结炉进行快速烧结。 完成的电池片经过测试分档进行归类。

随着《可再生能源法》的颁布及实施，可再生能源发电上网电价的基本原则已变得透明。

光伏发电所减少，但并没有发生实质性改变。据此，有业内人士说这仍是一个误会，如果用环保和可持续发展的标准来计算和衡量，与火电相比，光伏发电其实并算不上昂贵。况且随着国家鼓励发展绿色能源产业政策的扶持，随着技术的进步，光伏发电的成本将进一步降低。在“关于制定阶梯电价和促进我国光伏发电发展的议案”建议稿中，我国太阳能方面的几位专家一致认为：“从资源的数量、分布的普遍性、技术的可靠性来看，光伏发电比其他可再生能源更具有优越性，目前成本较高的障碍正在随着技术进步和大规模生产而减小，光伏发电将

成为未来电力的重要构成是勿庸质疑的。”

中国的太阳能光伏发电产业需要提速，中国的光伏发电企业需要崛起。自20xx年开始，产业的壮大及光伏发电企业规模的扩大给相关设备企业也提供了难得的市场机遇。目前，我国光伏装备产业已具有一定的规模和水平，在国内用户中已建立起良好的信誉。通过和一流电池企业合作并融合了先进的工艺技术，国产的太阳能电池关键设备相继在国内大生产线上得到应用且逐渐成为主流选择，使我国基本具备了晶体硅太阳能电池制造设备的整线供给能力。受此拉动，我国电子专用设备行业也呈现出多年未有的蓬勃发展景象。在引领国产电池制造设备技术及市场的同时，硅材料加工设备如多晶硅铸锭炉、单晶炉、坩埚烘烤炉等也受到了市场的积极追捧。

对于光伏行业来说，最终促使它代替传统能源的因素一定是在价格上具备了竞争优势，而要实现这一点，从目前看只能通过两种途径。一是通过国家补贴，这种途径是国家从可持续发展的长远角度出发，通过强制性政策对产业进行扶植，德国和西班牙就是最好的例子。但在世界上大部分国家，传统的能源及资源消耗型产业在国民经济中仍占大量比重，对经济的推动作用也不可忽视，如果要通过降低经济的发展速度来限制这些行业从而推动新能源的发展显然是不切实际的，这也是为什么新能源行业在发达国家发展的最迅速的原因。还有一种途径就是技术进步所带来的成本下降。多晶硅价格的高企就迫使各生产商绞尽脑汁来提高原材料的利用率，如不断提高的硅片切割技术，使硅片的厚度不断降低，并有效控制了切割过程中的原料磨损;同时通过降低硅料废品率及废旧品的回收利 综上所述，新材料和新技术的进步是未来光伏产业最主要的发展动力，对各大光伏生产厂商而言，都意味着机遇与风险并存。具有稳定原材料供给，适用于大规模生产是新技术的必要条件。其次转换率的不断提高则意味着新型太阳能电池相对于传统能源将具有更强的竞争力。多晶硅价格的暴涨使光伏组件的价格出现了回升的势头，但随着多晶硅供应瓶颈的解决及化合物薄膜电池技术的不断发展，光伏发电成本不断降低是必然的趋势，多晶硅价格的变动也许只是成本降低这个大旋律中一个并不那么和谐的小插曲。

**光伏电池实习工作总结2**

本学期末，老师带领我们进行了为期一周的电力系统认识实习，通过这次认识实习，使我对电力系统中各种电力设备及其运行流程有了进一步的认识和了解。

一、实习内容

1.参观大唐保定热电厂。在电厂师傅的带领下我们参观了大唐保定热电厂。了解了热电厂的各种电力设备及其运行流程，清楚了发电的过程。发电的主要设备是锅炉、汽轮机和发电机。锅炉的用水很严格，首先，水进入澄清池，将水中的化学元素进行净化使水变成软水，然后，水进入除盐间，除盐间由阳床、阴床、混床组成，水进入阳床除去钙离子、镁离子等阳离子，除去碱性物质，阴床去除水中的酸根离子等酸性物质，水中剩下的杂质再由混床去除，使水变成比日常饮用的纯净水还要纯净的水。师傅还认真讲解了除杂原因，杂质如不去除会使管道结垢。严重会引起爆炸，造成很严重的后果。

然后师傅带领我们去了储煤场，发电厂的主要原料是煤，发电厂每天的耗煤量大概是三列火车，煤通过输煤设备送入磨煤机磨成煤粉，煤粉由给粉机送到锅炉本体的喷燃器,由喷燃器喷到炉膛内燃烧，为使煤粉的燃烧更加充分，由分离器分离出合格的煤粉送入锅炉燃烧，不合格的煤粉将继续磨。燃烧的煤放出大量的热能将锅炉四周的冷水管里的冷水加热成汽水混合物，进入汽包，经过汽水分离器后热气由热气管道进入汽轮机做功，带动汽轮机转动从而带动发电机发电，分离出的水可以循环利用。主要过程即：用煤将炉水烧成蒸汽(化学能转化为热能)。蒸汽推动汽轮机做功(热能转化为机械能)。汽轮机带动发电机发电(机械能转化为电能)。汽轮机做功，做功以后的蒸汽压力降低，这时的蒸汽我们必须回收利用，但是它这时还是高温的，必须冷凝下来才能参与循环，晾水塔就是起这个作用。

2.参观学校火力发电动模实验室。参观完火力发电厂后，我们参观了火力发电动模实验室。认识了各个发电设备的模型，听老师系统的讲解了发电的过程。实验室共有九台模拟发电机组。包括目前国内模拟容量最大、功能最齐全的30kva\_组;有两组无穷大系统;500kv模拟输电线路;东方300mw机组;电机、有功、无功负荷等模型。这些模型让我更形象的了解了发电的过程。

3.参观电站设备模型室。老师认真讲解了锅炉生产过程，超临界1900t/h锅炉本体模型，我们还观看了灯泡贯流式水轮机模型，沼气发电系统工艺

流程，空冷岛模型，500kv变电所模型，570t/h汽包燃煤锅炉模型，超临界600mw汽轮机本体示教板，火电厂喷淋式烟气脱硫动态演示模型。

二、实习心得与体会

通过这次电厂的认识学习以下几点使我印象深刻：

1、在电厂工作必须严格遵守电厂的规章制度，确保自己在工作中的安全，热电厂墙上的标语：“任何事故都是由差错造成的，任何差错都是可以避免的”，时刻提醒着员工认真专心的工作。进入电厂第一件事就是领安全帽，电厂里设备众多，声音嘈杂，管道密集，必须严格遵守师傅告诉我们安全注意事项。

2、比起原来的电厂，现在的保定热电厂自动化程度大大提高，电厂的技术人员越来越少，对技术人员的要求也越来越高了，效益自然也是越来越好了。在保定热电厂，我们基本上没有看到几个工人，通常偌大的一间厂房只有一个或两个工人在监控间里监控着各种设备的运行。

3、建一座电厂耗资巨大，必须提高大力提倡节能，减少浪费。听师傅说仅设备就需投入几亿乃至几十亿巨资才得以创建完成。而且目前国内的钢材尚未能满足创建高质量高能效电厂的要求，建造更大规模的高效安全的电厂需要从国外进口钢材，无形中又增加了一笔不小的成本。对于火电厂而言，煤炭的消耗也是一笔巨额开支，占成本的70%左右，保定热电厂一天就消耗大约三列火车的煤，煤是不可再生资源，大量用煤使国家的可持续发展带来巨大的压力。电厂为了降低成本必须改进锅炉的燃烧结构，使煤粉可以充分燃烧。另外循环水结构的使用也是电厂的成本降低了

4、火电厂的污染问题。进入火电厂的工作区，第一感觉就是机器设备众多，现场噪声嘈杂，空气中灰尘含量很大，电厂要在节能环保这方面多下努力。

通过这次实习我认识到了许许多多的实践知识，第一次直接了解了火电厂的大致情况，了解了学校各个专业在电厂里的具体工作。在当今的这个经济迅猛发展中的中国，电力有着起不可动摇的地位。而随着知识经济的到来，科学技术日新月异，给各个方面都带来了巨大的变化与发展，电厂要抓住机遇，深化改革，让我深刻意识到工程造价工作的重要性，在今后的学习生活中，要努力培养自己的责任意识，加强专业知识的学习，为将来从事工程造价工作打好基础。

**光伏电池实习工作总结3**

从一名对酸再生一无所知的学徒到有着丰富操作经验的一线操作工人,我只有付出比别人更多的汗水与辛劳,才能做好自己的本职工作，我更加明白了自己的斤两，知道自己只有付出更多的汗水与辛劳，才能做好本职工作，不辜负领导的期望。单位领导们给了我足够的宽容和耐心，加上同事们毫无保留的“授业解惑”，无论是思想上还是工作上我都得到了很大的锻炼和提高，取得了长足的发展和巨大的收获。

在工作中,处处严格规范自己,认真学习同事们精湛的技能,较高的安全意识,丰富的防护技能,和设备故障处理能力,经过不懈的学习提高自身的综合素质,使自己在短时间内能够独立安全操作,能够即时的处理一些突发性的生产故障.在觉悟上,我更加积极的向党组织靠拢,投入到为人民服务的团队中.在生产中,我不只千篇一律的学习,更是取其精华,弃其糟粕,做到敢为人先,打破陈规,最大效率的搞好生产任务.

工作近一年，接触了不少人和事，在为自己的成长欢欣鼓舞的同时，我也明白自己尚有许多缺点需要改正。首先需要改正的就是尚显浮躁的心态，有时候做事只求速度而忽略了质量，出现了一些数据上或文字上的错误;有时在做一件事的时候忽略了其他事情与此事的关系，造成前后矛盾或者数据不符，尤其是财务这种逻辑性极强的工种，更需要时刻警醒自己。如果不是同事们及时为我指正，恐怕到现在我也不自知而无法提高自己，因此我经常是带着一种感恩的心态在工作;其次就是业务不够熟练。从这点来说我是需要向同事们学习的，希望以后能够做到顺手拈来，不出差错。当然还有其他一些不足需要我以后加以注意并改正。

过去的一年,是不断学习、不断充实的一年,是积极探索、逐步成长的一年.我深知,刚刚参加工作难免经验不足,在业务知识上与自己本职工作要求还存在有一定的差距.在此,我要特别感谢领导的悉心栽培以及同事的指导和帮助,感谢他们对我工作中的失误进行提醒和指正.在今后的工作中,我将努力找准定位,尽自己的所能为公司发展尽绵薄之力,为自身发展寻求更大的空间.

工作本身就是一项团队工作，作为其中的一分子，我惟有踏踏实实做事，谦虚低调做人，努力学习行业新知识，向同事们学习经验技巧，在领导和同事们的帮助下，尽力与其一起努力保证日常工作的运行，不出差错。这是我职责之所在，价值之所在。

总而言之，作为一个入职尚不足一年的新人，我会继续以朝气蓬勃、奋发有为的精神状态，努力发挥聪明才智，为单位的发展建设添砖加瓦。

**光伏电池实习工作总结4**

这次实习学习到了许许多多的实践知识，第一次直接面对电厂极其相关专业操作技术，了解了火电厂及火电厂脱硫技术。在当今的这个经济迅猛发展中的中国，电力有着起不可动摇的地位。而随着知识经济的到来，科学技术日新月异，给各个方面都带来了巨大的变化与发展，当然也包括热力发电厂。发展大容量的机组正成为一种趋势(20\_-03\_明确提出)，这样才能更好的利用资源，并且满足人们日益增长的用电需要。紧张而又充满乐趣的认识实习在不知不觉中过去了。认识实习是我们学习专业课的基础，我们能够学到很多在书本中学不到的东西。我们常见的各种建筑物内外的给水、排水、供热、消防等管道，只是略知其一，对于他们为什么这样安装而不那样安装，工作原理是什么，靠什么提供动力等等都只有理论的知识。通过这次实习我 加深对专业技术的实践学习，提高了我的专业工作的兴趣和专业技术学习的主观能动性;建立了有关工艺过程、系统原理和设备的感性认识，初步了解了有关系统和设备的操作步骤和方法，提高了我的实践能力，培养了正确的工作观念。

实习中的感悟

首先、我发现在学校里学到的知识还远远不够，虽然，我们还没有开设专业课，但对机器的运转，设备的要求，生产流程等都还是有一定的了解。我希望通过以后的学习，进一步的了解自动化专业的应用。

二、在工作中要有良好的学习能力，要有一套学习知识的系统，遇到问题自己能通过相关途径自行解决能力。因为在工作中遇到问题各种各样，并不是每一种情况都能把握。在这个时候要想把工作做好一定要有良好的学习能力，通过不断的学习从而掌握相应技术，来解决工作中遇到的每一个问题。这样的学习能力，一方面来自向师傅们的学习，向工作经验丰富的人学习。另一方面就是自学的能力，在没有另人帮助的情况下自己也能通过努力，寻找相关途径来解决问题

三、良好的人际关系是我们顺利工作的保障。在工作之中不只是同技术、同设备打交道，更重要的是同人的交往。所以一定要掌握好同事之间的交往原则和社交礼仪。这也是我们平时要注意的。和谐的人际关系，能为顺利工作创造了良好的人际氛围。

四、知识在于与时俱进。只有跟上时代的步伐，跟上现代知识的更新速度，才能适应社会的发展，做到最好的自己。这次实习我发现在现在工厂都用上大型集散型系统，用我们学的控制基础知识plc根本不能完成这么复杂的控制，所以我们必须紧跟时代步伐，学习最新近的知识，才能适应社会的需求。

另外在实习之中自己也有很多不足的地方。例如：缺乏实践经验，缺乏对相关技能知识的标准掌握等。所在我常提醒自己一定不要怕苦怕累，在掌握扎实的理论知识的同时加强实践，做到理论联系实际。另一方面要不断的加强学习，学习新知识、新技术更好的为人民服务。

通过这次实习，把自己在学校学习的到理论知识运用到社会的实践中去。一方面巩固所学知识，提高处理实际问题的能力。另一方面为以后找工作做好准备，并为自己能顺利与社会接轨做好准备。认识实习是我们从学校走向社会的一个开端，它为我们顺利的走出校园，走向社会为国家、为人民更好服务做好了准备。

**光伏电池实习工作总结5**

尊敬的领导：您好! 我于20xx 年x月成为公司的试用员工，初来公司，曾经很担心不知该如何做好工作;但是公司宽松融洽的工作氛围、团结向上的企业文化，让我很快适应了公司的工作环境。在本部门的工作中，我一直严格要求自己，认真及时做好领导布置的每一项任务。不懂的问题虚心向别人学习请教，不断提高充实自己，希望可以为公司做出更大的贡献。当然，初入职场，难免出现一些小差小错需领导指正;但前事之鉴，后事之师，这些经历也让我不断成熟，在处理各种问题时考虑得更全面，杜绝类似失误的发生。在此，我要特地感谢部门的领导对我的指引和帮助，感谢他们对我工作中出现的失误的提醒和指正。

从进入公司以来我一直从事事的帮助下，我从一个对成为可以独立进行 工作的一名合格员工，对此我对领导以及同事们的关心表示由衷的感谢。现将本人这三个月来的思想、工作、学习情况作简要总结汇报：

个人工作总结：

从来到公司接手导和部门经理的帮助指导下慢慢的对 的知识有了更加系统的了解，个人素质也得到了相当大的提高，但是，尽管如此由于自己的粗心大意还是在工作期间犯了很多错误，对此我一定会积极做出改正，不在犯同样的错误，争取尽自己最大努力做好工作。以下是我对这三个月的工作作出的总结：

1. 积极完成领导安排的有关工作，做到工作上有问题及时向领导寻求解决问题的方案，不懂就问，努力把工作做好;

2. 工作与实际相符合，工作之前最大程度做好调查，分析工作的重点难点，做好详细的工作计划，做到知己知彼，才能百战不殆;

3. 全面考虑问题，对于工作做到从整体去把握不漏掉其中的每一个细节，遇到不知道的问题绝不一带而过，做到打破沙锅问到底，彻底把问题搞明白，不为将来的工作埋下隐患;

4.主动完成工作，对于领导安排的工作一定及时准确的去完成，对于领导没有安排的工作，要做到主动去发现工作，只有这样才能体现出自己的主观能动性，而不是成为一个执行命令的机器;

总之，在这三个月的工作中，我深深体会到有一个和谐、共进的团队是非常重要的，有一个积极向上、大气磅礴的公司和领导是员工前进的动力，看到公司的迅速发展，我深深地感到骄傲和自豪，也更加坚信这里就是实现自己的奋斗目标，体现自己的人生价值的地方，因此，我会以谦虚的态度和饱满的热情做好我的本职工作，为公司创造价值，同公司一起展望美好的未来!

**光伏电池实习工作总结6**

实习简介

这次实习我们选择去位于九江的旭阳雷迪，为期九天;参观企业的生产工艺，了解旭阳的企业文化，亲身体验员工的生活，在实践中检验、巩固自己的在学校所学的知识，并将自己的所学运用于实践中，培养我们发现问题和解决问题的能力;为我们以后的工作铺平道路。

一.企业文化

企业文化，或称组织文化是一个组织由其价值观、信念、仪式、符号、处事方式等组成的其特有的文化形象。

旭阳雷迪企业文化缔造者——骆鸿，通过由中央电视台的《财智人物》栏目了解旭阳公司董事长骆鸿的创业史，充分感受到了创业的艰辛和快乐。在 1988年，骆鸿先生创立深圳凯隆电子有限公司，拥有资产4000万元，收音机月生产能力达300万台，国内市场占有率超过30%，随后在 20xx年，骆鸿总裁投资400万元成立深圳市迪凯特电子科技有限公司，生产、销售锂电池。凭借丰富的经营管理经验，仅用三年时间，销售量进入全球锂电池生产基地深圳的三甲，资产增值至4亿元。看到新能源的发展趋势以及传统能源日趋紧缺的大背景下成立旭阳雷迪进军光伏行业。

他们的企业精神是踏实、严谨、有毅力!企业目标是像普及收音机一样普及太阳能!旭阳雷迪的每块硅片都经得起太阳100%的考验!企业的方针是可靠、优质、持续、发展——阳光照耀我们，我们点亮世界，以稳定可靠的质量，为客户提供优质服务，以持续改善为动力，打造太阳能新天地。可靠：以稳定可靠的质量，在追求高品质质量的同时强调质量的稳定性;优质：通过公司上下共同的努力，为客户提供高品质服务，让客户感到超值;持续：以持续改善为动力，通过质量管理体系的实施，不断改善内部管理，提高技术水平，努力创造出更优质的产品和服务;发展：我们以高品质的产品，稳定可靠的质量，并坚持内部管理和技术的持续改善，为客户提供优质服务，用我们的新能源产品造福人类，并为此伟大目标而不懈奋斗。

二.实习见闻

1. 旭阳雷迪生产线简介

(1)多晶硅铸锭工艺

多晶硅铸锭工艺过程首先是要对石英坩埚进行氮化硅喷涂，以防止硅料与坩埚的直接接触。随后就是装料，装料也有一定的讲究，就是首先把大块的好的硅料平铺在坩埚的底部和贴靠在坩埚的四周壁上，一方面起到节省空间和碎的硅料对坩埚壁的破坏，另一方面是起到引晶的作用。再就是铸锭的工艺流程：加热、熔化、长晶、退火、冷却。其具体操作过程如下：安装长晶棒、叉车上料、坩埚放置到DS-BLOCK上、测量、坩埚放下确认、清洁炉体密封处、涂真空油脂、放置隔热条、合炉、合上安全夹、选择配方、机械泵油位检查、抽真空、主参数检查、检漏、加热、熔化阶段、熔化结束报警、长晶过程、中心长晶报警、边角长晶结束报警、退火、冷却、程序结束报警、充入氩气、开炉前确定、开炉佩戴防护用品打开夹子、打开下炉体、出炉前准备、晶锭出炉。

本次的铸锭过程是利用热交换法，就是硅料首先在坩埚中熔化，坩埚周围的加热器保持坩埚上部温度的同时，自坩埚底部开始逐渐降温，从而使坩埚底部的熔体首先结晶。同样通过保持固液界面在同一水平面上并逐渐上升，使得整个熔

体结晶为晶锭。其铸锭的要点是石英坩埚逐渐下移，脱离加热区或隔热装置上升，使坩埚与周围环境发生热交换。铸锭工艺过程中，加热阶段的温度是设定为1435度，当温度上升到1500多度时跳到熔化阶段，这时硅料熔化，次阶段热电偶TC1温度按一定斜率上升到最后的熔化温度1535度，TC2的温度控制在1388-1394度。硅料熔化后炉体下部开始降温，即坩埚下移或加热装置上移，晶体从坩埚底部开始结晶，但在熔化时，坩埚底部有一层硅料并未熔化，以用作引晶作用，省去了长晶时的困难。当晶体从底部中心开始长晶后，也自下向上长晶，且固液界面保持一致，温度差别也不大，最后长出从底部到顶部的柱状晶粒。

在铸锭过程中很多细节或差错是值得注意的：一、铸锭时石英坩埚周围加石墨挡板的作用是防止石英坩埚爆裂时外部冷空气直接与坩埚和硅锭接触而使铸锭好的硅锭破裂;二、铸锭时加溢流棉的作用是防止炉底烧穿和起到报警的作用;

三、铸锭过程中抽真空和通入氩气的作用：抽真空是防止空气对硅料的氧化污染，而通入氩气一方面是通过氩气流动带走炉内的杂质气体，另一方面是开炉前保持炉内的大气压与室外一致，以更容易打开炉子;四、铸锭时出现溢流的原因是熔化长晶时坩埚出现破裂或温度控制不到位等。

(2)切片车间的相关工艺

包含的工艺有：开方、检测、截断、磨面、倒角、粘棒、切片、清洗、分选、包装。

开方过程是利用开方机切除硅锭四周的杂质污染层，并把硅锭切割成25块小的硅锭。开方具体工艺如下：喷胶、粘锭、布线网、对线槽、上晶锭、调整晶托、设零点开机前检查、15%停机检查、开始切割、切割结束。开方所用的钢线线长为135Km，线径;开方出的晶锭要求是小晶锭四周面平整，不可歪斜，边角不可崩边。而开方过程中出现的主要问题有：切割过程中钢线断裂，可能是由于切割过程中钢线切割到硅锭内部的硬质点或钢线切割速度过快或浆料浓度影响导致的;切割时出现斜面，可能是由于硅锭摆放时出差错，又或是浆料浓度影响，亦或是钢线切到硅锭内部硬质点出现滑移而切出斜面等。

本次检测是利用少子检测仪检测出硅锭中的少子寿命和利用红外探测仪测出硅锭上下面的杂质层。少子寿命是硅电池内的重要指标，少子寿命的长短关系到电池的转换效率，当少子在硅片内复合的越快即少子寿命短，次电池片的品次就低。另外，用红外探测仪来检测杂质层是方便后一道截断工艺的处理，以去除硅锭上下表面的杂质层。

截断是为了切除小硅锭上下面的杂质层，其具体工艺如下：开刀前准备、检查锯条、安装锯条、启动机器、硅块安装、硅块对刀、开始截断、完成、收工。截断过程中常出现的问题有硅块出现崩边、磨损、锯条出问题等，主要是由于在进刀和快结束时切割速度过快或锯条切口处的金刚砂掉落和磨损等。而截断出的产品要求是：截断后硅块的长度不得大于有效长度可小于有效长度最多2mm;截断断面边缘崩边、缺角等不良不得超过2mm;截断面端面表面光滑、无较大波纹。 磨面工艺是将硅块四周面磨平并使硅块边长达到一定的规格，其对产品的要求是：硅块四侧面均光滑平整、无线痕;磨后硅块边长为()mm。其具体工艺流程如下：开工前准备、检查硅块、安装硅块、硅块对中、开始磨面、检查效果、合格(不合格返工)、磨面完成。硅块磨面过程中经历了粗磨和精磨过程，且其磨面的速度也各不相同，要适当控制。另外，在磨面工艺中磨面机内部有红外探测其边长规格。而磨面中出现的很多线痕可能是由于硅块四周出现斜面造成的。

硅块倒角是利用倒角机对硅块四周边角进行磨倒角，其作用是为了防止切片过程出现崩边，对其产品要求是四侧面光滑、平整、无线痕。具体工艺流程如下：开机前准备(检查水、电、油、气)、参数设定、硅块安装、压紧、自动运行、开始倒角、填写表单、倒角完成、松开压紧件、取下测量。最后的测量是利用游标卡尺测量倒角后硅块的对角线长度(())和倒角长度(1-2mm)。

粘棒工艺过程是用金属垫条当底板，利用AB胶把准备好的磨砂玻璃板粘黏在金属垫条上，再用AB胶把硅块粘黏在玻璃板上，最后在硅块上贴上导向条，完成这道工序。粘棒所用的AB胶有两种，且配比也不一样：第一次用的AB胶是国产的，其配比为1：1;后一次粘硅棒用的AB胶是进口胶，配比为1:。粘棒过程中对温度和湿度的要求是：温度22度，湿度55%。开始粘棒前用酒精檫洗金属垫条和玻璃板，以防止外来的污染 。

切片工艺是在以上步骤的基础上进行的，用钢丝带动切割液把硅锭切成片。然后是脱胶，脱胶是用乳酸，之后是清洗切片，要经过碱洗和超声波洗。再后就是拿去检测，检测机能自动检测出切片的等级，并把他们分到不同的槽去，最后就是包装了。

三.光伏行业的现状及自我认知

1.产业规模大、技术薄弱、发展不协调

目前，中国已成为太阳能光伏发电的重要生产基地，并逐步形成了高纯多晶硅制造、硅锭、硅片生产、太阳能电池制造、光伏组件封装以及光伏系统应用等环节的产业链，产生了一批领先国际的大型太阳能电池生产企业。虽然中国太阳能光伏产业规模目前居全球第一，但产业链发展不协调，有的产业供大于求，有的产业供不应求。加之产业整体技术薄弱，在整个光伏产业链技术壁垒最大的多晶硅生产中，国外的主要厂商采用的是闭式改良西门子方法，而这项技术在我国尚属空白。中国的多晶硅生产企业使用的多为直接或间接引进的俄罗斯多晶硅提纯技术，其生产成本高、耗能高，在整个国际竞争中处于劣势。

2.设备靠进口、产品靠出口、发展受制约

我国光伏产业发展的关键技术设备、市场需求、原料均来自国外。晶体硅太阳能电池生产线的高端设备仍需进口，薄膜太阳能电池主要生产设备同国外还有较大差距;部分太阳能电池用配套材料有超过五成要依赖进口，目前国内光伏发电的总装机量仅有全球装机总量的1%，与国内光伏产业的强大产能差距甚远。我国太阳能电池约90%还要依赖出口。由此，造成了原料、产品两头在外的局面，致使制约了我国光伏产业的快速发展。

3.产业迅速崛起、发展显现、竞争激烈

当前我国光伏产业发展迅速，已呈现区域化、集群化，临近企业之间形成产业链互补和经济合作，产业竞争力实现了整体提高。从光伏企业的分布区域来看，已初步形成环渤海、长三角、珠三角、中部地区和西部地区五大板块。长三角以江苏为产业增长极，主打中下游的光伏电池及组件生产，产业规模占全国一半;环渤海以河北为核心，主打上游材料生产加工，产业规模居第二，主要聚集区为河北宁晋、保定和廊坊;珠三角以深圳为核心，主打下游应用产品生产;中部地区主要是江西、湖北、湖南;西部地区主要是四川、内蒙古、青海、陕西等省，重点利用能源、矿产等优势，主打上游多晶硅原料生产，可提供全国10%的原料。由于光伏产业的迅速发展，带来了光伏产品制造成本的快速下降，推动了全球光伏应用的发展。随着原材料价格的下降，电池转换效率的提高、光伏发电在全球

推广应用力度的逐步增强，光伏产品的价格呈现快速下滑趋势。

4.企业盲目上马、质量难保、造成供求假象

由于光伏行业发展前景好，致使一些小的投资者上马了一批小型的光伏产业企业，他们忽略了节能环保和产品质量，形成了所谓的竞争，出现了供大于求的现象，形成了临时的光伏低谷，但据国内的众多报道已证实，当前的光伏低谷已经对二三线光伏企业带来致命打击，去年市场那么好，小公司也要等大公司把货卖完了才能把货卖得出去。尽管今年的光伏市场整体供大于求，但如果将小公司的份额从总的市场供应中去掉，大品牌的厂家对于市场依然是供小于求的。当前的“供远大于求”是一个短暂的产能相对过剩的阶段。但该阶段将是二三线光伏企业的“严冬”，当然“严冬”不远处是“暖春”，但二三线光伏企业很难具备过“严冬”的耐力，将有好大一部分小公司、小企业会被淘汰，即使有一些小企业在竞争中能勉强挺得住，但还应在这一过程中增强体能，还需要有一个复苏的过程。

综上所述，我国的光伏产业现状大致是：产业发展迅猛、企业倍增，技术力量薄弱、质量各异，原料、产品两头制约，供求关系紧张、竞争激烈。但是由于光伏产业是个新兴的产业，被誉为“朝阳产业”，他的发展前景和发展空间都是前所未有的，前景光明，空间广阔。

四.实习感想

经过九江的九天实习，感受颇多;对自己和对社会企业有子更深的认识;对自己的作为一个准工作人员有了更清晰的要求。把自己在学校学的理论知识运用到实践;一方面巩固所学的理论知识，另一方面提高处理实际问题的能力。

首先，扎实的专业理论是基础

用人单位在招聘员工时第一看重的是你的专业技能是否过硬;现在大学生比比皆是，文凭在这个社会里越来越不是你能力的代名词，所用用人单位更看重的你是的技能。有了扎实的专业基础，才能有条件去胜任自己所上岗的职位。

其次，工作中要有良好的学习能力

自己要有一套学习知识的理论系统，遇到问题能通过相关途径自行解决。因为在工作中遇到的问题各种各样，并不是每一种情况都能把握。在这个时候要想把工作做好就一定要有良好的学习能力;通过不断的学习，从而掌握相关技术，来解决生活中遇到的每个问题。这样的学习能力，一方面来自向师傅们的学习，向工作经验丰富的人学习;另一方面，就是自学的能力，在学有别人的帮助的情况下自己也能通过努力学习，寻找相关的途径来解决问题。

再次，与同事要相处融洽，这是我们工作生活的保障

在工作之中，不只是同技术，同机器设备打交道，更重要的是同人交往。所以一定要掌握好同事之间的交往原则和社交礼仪。这也是们平时要注意的。和谐的人际关系能为我们创造良好的工作氛围。

经过这个实习我提出了对自己的新要求有：

(1)继续学习，提升自己的专业水平

在信息时代，学习是不断地汲取新信息，获得事业进步的动力。作为一名年轻人更应该把学习作为保持工作积极性的重要途径。走上工作岗位后，我积极响应单位号召，结合 工作实际，不断学习理论知识、技能，用精良的业务知识提升能力，以广博的社会知识拓展视野。

(2)努力实践，自觉进行角色转换

只有将理论付诸于实践才能使理论得以检验。同样，一个人的价值也是通过

实践来实现的，也只有实践才能锻炼一个人的品质，彰显人的意志。从学校走到社会，首要面临的就是转换角色的问题。从一个学生转换为一个工作人员，在思想的层面上必须认识到二者的社会角色之间存在着较大的差异。学生时代只是单纯的学习知识，而社会实践则意味着继续学习，并将知识用于实践。所以我们要在思想层面上转换角色。

(3)提高工作的积极性和主动性

如果一个人整天都消极做事，那他的工作怎么能做的好?如果一个人不善于主动去和别人交谈，而是等着别人，他的人际关系会好吗?这肯定不好，并且，消极的情绪，不仅会影响工作，更重要是会影响一个人的身体健康，没有了健康，又谈人生呢!相反，如果一个人有积极的情绪，则会激发自己的潜能，创造更大的价值，进入一个良性循环。

**光伏电池实习工作总结7**

>一、实习单位介绍

常州天合光能有限公司位于江苏省常州市新北区高新技术产业园，系美商独资的新型能源、环保型的高新技术企业， 20xx年12月19日在美国纽约上市，现有总资产36亿美金，员工12000多名，其中外籍员工100余人。公司正以日新月异地速度发展，力争在20xx年达到光伏产业世界前五强。现正在建设占地1500多亩、360MW的光伏产业基地，项目建成后，可实现年销售收入100多亿元。公司主要生产单晶硅棒、硅棒切片、电池片、光伏组件以及光伏发电系统工程，实现了光伏产业链的垂直一体化整合。产业总概论就是把太阳光能转化为电能，给全球的民用、商用以及公共设施源源不断地提供可靠、环保的电力能源。产品主要出口德国、西班牙、意大利等欧美国家。

>（一）、行业及产品

光伏产业是包括从事光伏发电原料提炼、材料加工、电池片生产、电池片组装、光伏发电工程设计、安装、维护等研究、开发、生产、应用的所有上下游企业的统称。 产品是由高纯硅提炼、硅锭的铸造、硅片的切割、太阳电池片和组件的生产组装和光伏发电系统等环节组成完整的光伏产业链。

光伏产业是全社会的一项系统工程，它的完善发展将能从根本上改变以化石燃料为主的能源供应结构，进而从根本上改善人类居住环境，达到人类社会健康发展的美好目标。

>（二）、发展机会

天合光能为人才创造了良好的成长环境和事业发展空间。公司坚持以\_事业留人、感情留人、待遇留人\_作为人力资源工作的一贯方针，在人才的招聘、选拔、培养、激励约束、绩效考核等方面，不断开拓创新，建立科学、高效的人力资源管理体系，公司员工数量每年在以5000人的速度增长。

>（三）、工资及福利待遇

1、上班时间采用国家规定的综合计时制，每个月正班时间为小时，超出时间均算加班。

2、实习期三个月，底薪1200元，夜班津贴10元/每天、加班工资1000多元。实习期每月收入在2800—3500元；

3、实习期满，底薪（A级工资为1350元、B级工资为1250元），外加质量绩效奖500元，夜班津贴10元/每天、加班工资1000—1700元左右。实习期每月收入在3200—3800元；

4、加班工资元/小时以上，法定假日元/时以上；

5、免费提供工作餐，住宿免费（公寓楼、6个人一个房间、自带阳台、自带卫生间），半军事化管理。员工实习期满后可申请外住，公司给予200元/月住房津贴；

6、公司设立年功奖，入职半年后50元/月，一年后150元/月，两年后300元/月；

7、公司为新入职员工办理工伤、人身意外、医疗保险；待学生取得毕业证后增加养老保险。

8、工作环境均为恒温车间；

9、年底发放年终奖（根据工作绩效定），公司实行人性化管理，经常组织大型业余活动，在中秋、国庆、春节等节假日有补贴和礼品发放，并经常组织优秀员工外出旅游。

>二、实习岗位及主要内容

我主要的工作内容，我将以表格的形式呈现给大家，希望能让大家能够比较清楚的了解我的具体工作内容及完成情况，如下所示。

主要工作内容

５S工作内容介绍

5S：整理、整顿、清扫、清洁、素养。

整理：工作现场区别要与不要的东西，只保留有用的，撤除不需要的东西。 整顿：把留下来的有用的物品按规定位置摆放整齐，加以标识。

清扫：将工作场所内看见与看不见的地方清扫干净，保持工作场所的干净、亮丽。 清洁：维持以上整理、整顿、清扫后的局面，使工作人员觉得清洁卫生。 素养：通过以上4S活动，每位成员养成的良好习惯，并遵守规则，培养主动积极的精神。

5S的三个发展层次：形式化、行事化、习惯化。

5S的作用：提升企业形象、减少浪费、安全有保障、节约空间、提升员工归属感、品质提升、激励士气。

>三、实习主要过程

一，核对裁剪资料：

接到光伏材料（EVA胶膜、TPT背板）后，先核对资料是否和生产指示单一致，再全面的检查资料内容，看是否有记号，会不会有隐藏的小刀口，确认无误后再进行裁剪。

二，检查物料：

接到生产指示单后，先要对物料进行核算，看指示单所开的物料数量是否正确。物料领用过来后要检查颜色，厚度，规格是否和指示单开的相符合。在每一台裁剪前都要对台面上的\'物料进行全面目测检查，看是否有杂物，是否平整，确认无误后再进行裁剪。

三，裁剪机的运作：

再每天上班前操作员都必须对电脑裁剪机进行检查，看电源是否正常工作，轨道是否干净，裁刀是否断裂，一切正常后才能正式进行裁剪工作。再裁剪机运作过程中，要专人跟踪，看物料是否有跑位，如有跑位要立即暂停下来调整。要注意裁剪机在运作过程中是否有异常，若发现有异常或故障要立刻停下进行检查，等问题排除后再进行裁剪。

四，数据的控制：

裁剪作业必须按照生产指示单上的数量正确裁剪，并且在排版时要尽量浓缩来节约物料。裁剪出来的余料或尾料要利用来冲配件或分边条。在物料的收发和交接时必须要严格控制数据。有需要补料的必须要有异常反应单和补料单，并且经过批准的才能裁剪补料。

以上就是我的主要工作，我很享受我的这份工作，我努力做好每一件事情，争取做出成绩，发挥自己的光和热。

>四、实习的主要收获和体会

通过本次的顶岗实习，感受颇多，收获也颇多，无论是从工作、学习、生活，还是处人处事方面都有领悟！

虽然我在公司实习的岗位一般，也就是个从事生产的一线操作工，但是我从来没有轻视这份工作的意思，我都把它当作自己的一件事情来认真的做，负责任的做好，做个有心人，积极主动地做好每件事情。小事一定做好，大事想尽一切可能办法尽量做好。端正态度，更用心更负责，团结合作，良好沟通，对事不对人，这是我实习期间最深的体会。可以概括为几个字：积极主动、责任心、合作互助、良好沟通。

在短短的数个月内，我已经能熟练胜任公司车间内各种岗位的工作，掌握了娴熟的规范化操作技能，积累了一定的工作经验，并在工作中找到了乐趣，也受到了领导的一致肯定。同时也受到了公司企业文化的熏陶，融入了公司团队，融入了公司员工丰富多彩的生活，让我充满了激情，也充满了挑战！

在工作中，要不怕问题，勇于更要敢于克服问题，善于发现问题，预防为主。对待工作，要敢干肯干，干好干实，勇于承认错误，接受批评，而后改正错误，敢于承担！对待同事，要信任，更要自信，不欺骗，真诚沟通，诚信交往，团结配合，互让互谅，协调好各岗位各部门，共同把工作做好！

最后用几句话概括：

１、我还年轻，工作才刚刚开始！

２、我必在工作中成长，也必将长大，实现自己的理想！

３、珍惜时间，关爱生命，科学工作，健康生活。

>致谢

首先感谢实习单位及实习单位的老师给我提供这次实习机会，在这里我充分理解实践与理论知识结合的重要性，在大学期间我学到的知识是朦胧的概念，从未亲身体验，然而通过半年的顶岗实习使我身心得到锻炼，在现场我们要拿出百分百的精神气，全身心投入工作，其次我要感谢和我一起来实习的同学，是他们在最艰难的饿时候给予了我帮助，谢谢你们。

我学到了很多东西，我拥有了社会实践能力，社会交际能力。还在工作上认识了很多朋友，学到了很多的工作经验，这次的顶岗实习可以说是圆满的完成任务。所以在此谢谢学校这么多年的培育，还有安排这次我的实习，还有公司和同事这段时间的照顾、鼓励和帮助。谢谢你们，在以后的学习工作中，我会不断努力，争取做到最好。

**光伏电池实习工作总结8**

\_\_\_\_年10月13日晚，我们来到了\_\_\_\_\_\_\_\_电厂，开始了为期四天的认识实习

14日，学习《安规》并进行考试

15——17日，分别在机，炉，电三个车间进行跟班实习

18日，安全返回

二.对\_\_\_\_电厂的认识

\_\_\_\_电厂是一个有着光荣历史的老电厂，始建于1973年12月，分4期工程建设，1987年10月8台机组全部竣工投产，总装机容量1550兆瓦。拥有两台125兆瓦机组、两台250兆瓦机组及四台200兆瓦机组。一期工程1、2号机组发电机和汽轮机为日本进口日立机组，每台机组的装机容量为万千瓦。一期工程采用仓储式制冷，锅炉与汽轮机布置采用此外布置。二期工程3、4号机组是日本原装日立机组，每台机组的装机容量为25万千瓦。二期工程采用制煤式制冷，蒸汽流量达到850t。3、4号机分别于77、78年开始发电。三、四期工程于80年代投建，5～8号机组均为国产机组，每台机组装机容量为20万千瓦。锅炉、发电机、汽轮机均为哈尔滨制造。通常情况下四台机组只有两台运行。8台机组满负荷运转时总装机容量为155万千瓦。\_\_\_\_电厂属京津唐调度，为京津唐的电力发展做出了不可磨灭的贡献，被誉为电力部门的“黄埔”

三.实习过程

14日：《安规》学习

今天我们进行了对《安规》的学习，电厂是一个关系民生的部门，具有一定的危险性，很多细节的不主意都会造成停机，进而千家万户停电，对国民经济造成重大影响。每一个刚进入电厂的人都必须学习《安规》的部分相关内容。不学不知道，一学吓一跳啊，电厂的管理是如此的严格，比如，进入电厂必须带安全帽，袖口扎紧，不准随意跨越管道等等，通过这次学习我真实的明白了细节决定命运这句话。

15日：电机车间跟班实习

今天我终于进入了电厂，电厂的规模如此之大，气势如此之强，在我意料之外。电气专业是电厂能源转换的最后一站，在这里，生产出来的电能一部分被源源不断的输送到电网上，一部分以厂用电的形式被用于厂里。经过分组，我来到了电气配电一班，主要负责将指标分配给各个机组，以及平时的设备检修维护等等，师傅带我们参观了变电站，让我们近距离观看了断路器，隔离开关等实物，课本上的东西终于变成了现实。电厂发出的电通过变压器经过这里送到京津唐的千家万户的。

16日：汽轮机车间跟班学习

\_\_\_\_电厂1～4号机组的汽轮机均为日本进口日立汽轮机，5～8号机组的汽轮机均为国产哈尔滨东方汽轮机厂生产制造的。汽包中的水通过锅炉加热后分离出的水蒸汽传输到汽轮机，推动汽轮机叶片，带动转子旋转，从而将热能转换成为机械能。\_\_\_\_\_\_\_\_电厂的汽轮机转子正常转速一般维持在3000转/min。5～8号汽轮机为凝气式汽轮机，汽轮机排出的蒸汽流入凝气器，排气压力低于大气压力，因此具有良好的热力性能，是最为常用的一种汽轮机。

师傅具体带我们参观了空气预热器空气预热器就是锅炉尾部烟道中的烟气通过内部的散热片将进入锅炉前的空气预热到一定温度的受热面。用于提高锅炉的热交换性能，降低能量消耗。使用时空预器缓慢旋转，烟气入口和空气入口不变。烟气进入空预器的烟气侧后排出，吸收了烟气热量的散热片在空预器的旋转下来到空气侧，将热量传递给空气。一般有管式和回旋式两种，\_\_\_\_电厂采用的是回旋式预热器。腐蚀和积灰是空气预热器的两大损耗。由于\_\_\_\_电厂靠近都河水库，电厂没有大的冷凝塔，只有几个小的玻璃钢冷凝塔。

20\_热电厂工

17日：锅炉车间跟班学习

\_\_\_\_电厂1、2号机组的锅炉为国产武汉制造，3、4号机组的锅炉为原装日立进口，5～8号机组的锅炉为国产哈尔滨制造。锅炉主要由燃烧室和汽包两个部分组成。电厂锅炉的高度大约都在100多米，分四个燃烧层，每层四个燃烧器，采用四角喷燃式燃烧方法。汽包接受省煤器来的给水、联接循环回路，并向过热器输送饱和蒸汽。汽包的主要功能是储水，进行汽水分离，并将热能传输给汽轮机。

汽包水位是表征锅炉正常运行的重要工艺指标，也是保证锅炉安全运行的必要条件之一。汽包水位的过高和过低都会对电厂热循环产生巨大影响，严重时甚至会造成停机或是锅炉爆裂等严重后果。所以，汽包水位是电厂监控最严格的指标之一。在我们跟班时正赶上师傅修小油枪。锅炉总共有8个大油枪4个小油枪，大油枪为点火油枪，供点火使用。小油枪我们看到的就是一根管子，因为油垢堵塞了，换了一根管子就好了，由于机组运行没能看见其他东西，遗憾。

平时所见

由于电厂管理严格，不能随意走动，一些设备我只是远观，听师傅将了一下他们的功用。

1煤厂

一个火电厂的经济状况主要取决于水、煤、油的利用率。\_\_\_\_电厂配备有自己的水库，于是煤的消耗量就成了电厂经济的重中之重。原煤一般用火车运送到发电厂的储煤场，再用输煤皮带输送到煤斗。原煤从煤都落下由给煤机送入磨煤机磨成煤粉，并同时送入热空气来干燥和输送煤粉。形成的煤粉空气混合物经分离器分离后，合格的煤粉经过排粉机送入输粉管，通过燃烧器喷入锅炉的炉膛中燃烧\_\_\_\_电厂正常运转时每天的煤消耗量大约在2万吨左右。\_\_\_\_电厂的老式机组煤消耗量比较大，电厂内可储存煤20万吨，要求煤储藏量不可低于15万吨。

2电厂控制系统

\_\_\_\_电厂于1993年开始在一、二期工程中使用das系统，电厂渐渐采用8个集控室控制8台机组，逐渐将电厂控制从手动控制向自动控制转变。1997年，电厂进行第三次改造，引进了目前各电厂中最常用的的dcs集控系统，每个控制室控制两台机组，全厂配备4个主控室即可完成每日正常发电。

3氢站

主要负责冷却发电机，由于氢站危险性高，不能进入，我们只能远远的看看蓝色的罐子。

四：认识总结

通过四天的实习，我们笼统的参观了电厂的几个重要部分，热力发电厂是由许多热力设备和电气设备所组成的一个非常复杂的的整体，任何细节上的失误都会造成意想不到的事故，因此，凡是从事热工方面工作的技术人员，都必须对有关的热力部分的某些基本知识有所了解，有所掌握。由于时间短，对电厂的很多方面没有深入了解，实为遗憾。

**光伏电池实习工作总结9**

实习目的：

通过一个星期的电工实习，使我对电器元件及电路的连接与调试有一定的感性和理性认识，打好了日后学习电工技术课的基础。同时实习使我获得了自动控制电路的设计与实际连接技能，培养了我理论联系实际的能力，提高了我分析问题和解决问题的能力，增强了独立工作的能力。最主要的是培养了我与其他同学的团队合作、共同探讨、共同前进的精神。

具体如下：

1.熟悉手工常用工具的使用及其维护与修理。

2.基本掌握电路的连接方法，能够独立的完成简单电路的连接。

3.熟悉控制电路板设计的步骤和方法及工艺流程，能够根据电路原理图、电器元器件实物，设计并制作控制电路板。

4.熟悉常用电器元件的类别、型号、规格、性能及其使用范围。

5.能够正确识别和选用常用的电器元件，并且能够熟练使用数字万用表。

6.了解电器元件的连接、调试与维修方法。

实习内容：

1.观看关于实习的录像，从总体把握实习，明确实习的目的和意义;讲解电器元件的类别、型号、使用范围和方法以及如何正确选择元器件

2.讲解控制电路的设计要求、方法和设计原理 ;

3.分发与清点工具;讲解如何使用工具测试元器件;讲解线路连接的操作方法和注意事项;

4.组装、连接、调试自动控制电路;试车、答辩及评分

5.拆解自动控制电路、收拾桌面、地面，打扫卫生

6.书写实习报告

实习心得与体会：

对交流接触器的认识

交流接触器广泛用作电力的开断和控制电路。它利用主接点来开闭电路，用辅助接点来执行控制指令。主接点一般只有常开接点，而辅助接点具有两对常开和常闭功能的接点，小型的接触器也经常作为中间继电器配合主电路使用。

交流接触器的接点，由银钨合金制成，具有良好的导电性和耐高温烧蚀性。它的动作动力来源于交流电磁铁，电磁铁由两个“山”字形的幼硅钢片叠成，其中一个固定，在上面套上线圈，工作电压有多种供选择。为了使磁力稳定，铁芯的吸合面，加上短路环。交流接触器在失电后，依靠弹簧复位。另一半是活动铁芯，构造和固定铁芯一样，用以带动主接点和辅助接点的开断。

对中间继电器的认识

中间继电器是一种特殊的接触器(即开关)。它上面是常闭触点，下面是常开触点，当线圈通电后，利用电磁力使上面常闭触点分开，下面常开触点闭合。它用于在控制电路中传递中间信号。

中间继电器的结构和原理与交流接触器基本相同，与接触器的主要区别在于：接触器的主触头可以通过大电流，而中间继电器的触头只能通过小电流。所以，它只能用于控制电路中。

对连接自动控制电路实习的感受：

在一周的实习过程中，最挑战我动手能力的一项训练就是连接电路。对我来说，这无疑是一门新的学问，既是一种挑战，也使我学到了很多有使用价值的知识。这个实习是我最感兴趣的实习，因为从小我就喜欢组装和拆卸。总结这个实习，我感觉自己有时候十分的粗心。刚开始检测电器元件的时候，由于粗心，竟然将已损坏的元件误检测成为正常元件，结果导致我又重新连接线路，浪费了大量的时间。在连接元件过程中，由于事先没有计划好元件之间的连接，导致接线在电路板上长距离绕行，既浪费了材料，又使电路板面显得凌乱。但值得欣慰的是，我连接的线路的接线头达到了老师讲解时提出的“似露非露”的标准。在这个实习环节中，我明白了细心的重要性。同时也明白了自己的动手能力还十分的不足，缺乏锻炼，在这种情形下无法胜任以后的工作，所以在日后的学习过程中，我应该努力的将理论与实际联合起来，着重锻炼自己的动手能力，使自己面对以后的工作时有一定的底气与信心。

经过这次理论和实践学习，让我从这次实习中收获很多。

(1)理论学习课中，让我了解了在我们的日常生活当中所接触的那些电器还有这么多的使用规则和原理，比如以前我知道人体所能承受的最大电压是36V，现在我知道了为什么会是这样，还有看见其他人中电后不可以用手去拉的原理，以前只是知道，但是并不是很清楚为什么为是这样，没有好好去探索这其中的原理，这次电工理论课让我知道了如何去处理在日常生活中所用电器出现的各种突发事件，还有如何正确的使用这些电器。

(2)正当我自己对这次实习所用电器件和所需操作步骤发愁时，这堂电工理论实习课让我学到了如何在实习过程中正确的了解和使用这些电子器件，如何应对在实习过程中出发的各种常见突发事情，如何有学习过程中培养自己和同学之间的团队精神,让我们所有模的同学对这一次实习的目标在过程有一个了解，揭开电工实习神秘的面沙，让我从惧怕和不了解电工实习变为很感兴趣和很愿意自己亲自来试试。

(3)对自己的动手能力是个很大的锻炼。实践出真知，纵观古今，所有发明创造无一不是在实践中得到检验的。没有足够的动手能力，就奢谈在未来的科研尤其是实验研究中有所成就。在实习中，我锻炼了自己动手技巧，提高了自己解决问题的能力。因此理论和实践永远是分不开的两个大学生所必须具备的素质，纵观很多大学生，甚至是本科大学生，重点大学毕业的大学生，毕业后却找不上工作，即使找上了工作，大多数都会在试用期不合格，宵是因为在学生理论知识差，也不是大学生在校期间没有学上东西，而是缺乏一定的实践。大学生要有将理论融入实际的想法和目标，这次学习，正好给我们提供了一次将理论融入实践的机会，让我了解到学习理论知识很容易，但是在将理论融入实践的过程当中，却会碰到很多书本上和老师在课堂上碰不上的难题，这些问题都要自己去探索。

**光伏电池实习工作总结10**

离开学校，出来实习，时间真是过的快而又短暂，不知不觉实习的时间很快就过去了。回想这段日子，我真的有很失落过，也有很认真过，很高兴过，但也很珍惜这段经验。现在对这段实习时间做的总结，也是对自己实习的鉴定。在学校里认为专心学好书本的理论知识，以后工作就能如鱼得水。但是经过这些天的实习，才发现社会远比我们想象的复杂，只有理论知识是远远不够的，只有通过实际操作，才能使书本上的知识得到应用，并在实践中充实。实习是每个大学生必须拥有的一段经历，它使我们在实践中了解社会，让我们学到了很多在课堂上根本就学不到的知识，受益匪浅，也打开了视野，增长了见识，为我们以后进一步走向工作打下坚实的基础。

20\_年11月23日，我们来到了大连石化热电厂装置实习，入厂前，我们进行了三级安全教育，掌握各种消防栓、灭火器的正确使用方法，同时了解了大连石化锅炉汽机的概况和相关的管理规定。

我们知道，电厂是利用煤、石油、天然气等燃料的化学能产出电能的工厂，即为燃料的化学能→蒸汽的热势能→机械能→电能。在锅炉中，燃料的化学能转变为蒸汽的热能，在汽轮机中，蒸汽的热能转变为轮子旋转的机械能，在发电机中机械能转变为电能。炉、机、电是电厂中的主要设备，亦称三大主机。辅助三大主机的设备称为辅助设备简称辅机。主机与辅机及其相连的管道、线路等称为系统。

天然气或油经过雾化后送入锅炉的炉膛中燃烧。燃料燃烧所需要的热空气由送风机送入锅炉的空气预热器中加热，预热后的热空气，经过风道引至燃烧器进入炉膛。 燃烧生成的高温烟气，在引风机的作用下先沿着锅炉的倒“U”形烟道依次流过炉膛，水冷壁管，过热器，省煤器，空气预热器，同时逐步将烟气的热能传给工质以及空气，自身变成低温烟气，经除尘器或脱硫装置的净化后在排入大气。锅炉给水先进入省煤器预热到接近饱和温度，后经蒸发器受热面加热为饱和蒸汽，再经过热器被加热为过热蒸汽，此蒸汽又称为主蒸汽。 经过以上流程，就完了燃料的输送和燃烧、蒸汽的生成燃物(灰、渣、烟气)的处理及排出。由锅炉过热气出来的主蒸汽经过主蒸汽管道进入汽轮机膨胀做功，冲转汽轮机，从而带动发电机发电。从汽轮机排出的乏汽排入凝汽器，在此被凝结冷却成水，此凝结水称为主凝结水。主凝结水通过凝结水泵送入低压加热器，有汽轮机抽出部分蒸汽后再进入除氧器，在其中通过继续加热除去溶于水中的各种气体(主要是氧气)。经化学车间处理后的补给水与主凝结水汇于除氧器的水箱，成为锅炉给水，再经过给水泵升压后送往高压加热器，与汽轮机高压部分抽出一定的蒸汽加热，然后送入锅炉，从而使工质完成一个热力循环。循环水泵将冷却水(又称循环水)送往凝结器，这就形成循环冷却水系统。经过以上流程，就完成了蒸汽的热能转换为机械能，电能，以及锅炉给水供应的过程。因此电厂是由炉，机，电三大部分和各自相应的辅助设备及系统组成的复杂的能源转换的动力厂。

在近两个月的实习当中，在四川石化和大连石化师傅们的耐心讲解和帮助下，我熟悉了厂内的工作环境，学习了给水泵的结构、工作原理、主要参数及性能，以及给水泵的运行操作、维护，启动前的检查方法和内容， 试验项目，以及应该注意的事项等。还学习了减温减压器、凝结水泵、真空泵、润滑油泵、顶轴油泵等的转动设备的作用原理结构，熟悉凝结水泵、真空泵、润滑油泵、顶轴油泵等设备启动前、运行中的检查方法和内容，还绘制了各辅机系统工艺流程图，对系统有了进一步的了解。比较了四川石化与大连石化各个系统及各个装置，了解了他们的相同点和不同点，并对比较的做出分析。

在实习的过程中，虽然都是师傅们带着去参观，跟我们讲解不明白的问题，但有时也会很疑惑，也许是自己的知识掌握的不够全面，也许是自己理解的不够深入，使自己产生误解，有时也是因为自己要求的太苛刻，不涉及的问题也要刨根究底的。在实习中，最重要的一点是明白我们要学习的是什么，该学什么，掌握什么，而不是对一切都盲目的接受，要弄清楚我们的工作重点是什么，学习的重心在哪里，经常会对自己产生疑惑，会发现自己走错了方向，也很害怕自己会迷失，只有在不断的总结中，慢慢的寻找正确的道路，也只有这样，才能使自己看的清楚学到的什么，有多少收获。

在人生的挑战，角色的转变中，要好好把握努力的方向，让自己在更短的时间内学到更多的知识，用知识武装自己，让自己变得更强大!

**光伏电池实习工作总结11**

实习时间：20xx年12月4日

实习目的：通过参观和参与电厂的实际生产过程，将理论知识与实习相结合。在参观过程中。不断向电厂人员提问学习，了解本专业相关设备的运作过程，增强对变压器，逆变器等设备及其控制系统的认识了解，为在将来的工作打下基础。

实习地点：xxx市xxx区 xxx公司

公司简介：项目建设规模为100MWP,按一次规划分四期建设，一期10MWP，二期30MWP一期工程规模为10MWP,主要设施有：太阳能电池方阵、升压站、综合办公楼。太阳电池方阵由的固定式晶体硅组件+平单轴跟踪式晶体硅组件+斜单轴式跟踪式晶体硅组件+双轴跟踪式晶体硅组件组成。整个电站的升压站和综合楼在一期一次性建成。所谓的跟踪式晶体硅组件就是它会按一定角度跟随太阳转，充分接受和利用太阳能。

光伏发电过程：主要是利用天然洁净的太阳能，所处在的地方是阳光照射面积比较大的近于石漠化的地方，对于太阳能在很大面积上能接收并能得到很大的利用。当太阳光照射到太阳能电池表面时，一部分光子被硅材料吸收;光子的能量传递给了硅原子，使电子发生了越迁，成为自由电子在P-N结两侧集聚形成了电位差，当外部接通电路时，在该电压的作用下，将会有电流流过外部电路产生一定的输出功率。这个过程的的实质是光子能量转换成电能的过程。电池是收集阳光的基本单位，大量的电池合成在一起构成光伏组件:太阳能光伏电池主要有：晶体硅电池(包括单晶硅Mono-Si、多晶硅Multi-Si)和薄膜电池(包括非晶硅电池、硒化铜铟CIS、碲化镉CdTe)。太阳光经过太阳能电池板转换成直流电，经过汇流箱后，输送到直流配电柜，经过汇流后，输送到逆变器，逆变器把直流电转换成交流电，再输送到35KV变压器，从输入端的300V电压转换成35KV的电压，最后输送到电网。

光伏发电的特点：

优点：

① 无枯竭危险;

② 安全可靠，无噪声，无污染排放外，绝对干净(无公害);

③ 不受资源分布地域的限制，可利用建筑屋面的优势;

④ 无需消耗燃料和架设输电线路即可就地发电供电;

⑤ 能源质量高;

⑥建设周期短，获取能源花费的时间短。

缺点：

① 照射的能量分布密度小，即要占用巨大面积;

② 获得的能源同四季、昼夜及阴晴等气象条件有关。

③ 成本较高。太阳能电站利用石漠化土地，很好地避免了土地资源浪费。

实习过程：实习的当天，我们一大早就按耐不住激动的心情，早早的吃过早饭，在宿舍楼下等待即将去往电厂的车。经过半个小时的路程，我们终于到了国电宁夏新能源开发公司光伏发电站，我们对电厂周边环境做了考察研究，并且拍照留念。

我们进行了电业安全生产工作规程的培训，在培训中，我们很认真的听培训师傅的讲解。在培训完后，加深了对安全工作规程的认识和同事之间的友谊，通过对安全规程的学习，电厂里的严谨和对安全的重视的程度让我们很震惊。具体到每一个节，都有可能会发生安全隐患，然后电厂就制定了很完善的一些考核制度，如罚款和教育等。电厂是安全高危企业，所以电厂安全问题是重中之重，所以电厂把安全问题总是放在第一位的。然后我们去了光伏现场，参观了电厂的构成，设备和控制系统。通过师傅们的详细介绍和耐心讲解，让我们受益匪浅。我们不仅拓展了知识面，而且从现场十级的角度来思考问题，这些对我们将来的工作有很大帮助。师傅们不仅给我们讲解了好多专业知识，而且多次强调了安全问题。让我们在参观学习过程中，多看，多问，不要擅自接触设备。对待工作一定要按程序办事。

太阳能发电是很有利用价值的一种发电模式，一方面不会污染环境和不会带来许多像传统那些发电产生有害气体或者资源需求、利用不可再生资源一样的问题;另一方面充分利用了不能利用的土地，提供了相当大的电能。此次参观给予我很多方面的知识，与水电站、火电站的发电特点、方式相比，这个光伏发电相当简单，用晶体硅组件接收的太阳能所产生的直流电源通过一个逆变升压器将直流电逆变成交流电并升高电压，然后就可以给以供用。这一种发电方式，既是现代技术的进步和新能源的创新，也是补充了其他发电模式的一个技术上和供电方面的空缺。

实习收获：通过在xxx公司光伏发电站的工作和生活，我们体会到了他们先进的管理制度，严谨的工作作风，安全是最重要的一件事，我们要牢记“安全第一，预防为主”，提高安全意识更是我们的必修课，已在我们每个同学心中打上深深的烙印。在学校中取得了不错的成绩并不能说明什么问题，经过实习才发现自己还是很无知，缺少很多知识，理论和实践相差实在是太远了。看来我们要学的东西实在是太多了，不仅要学好理论知识，还要会运用这些理论知识解决工程上的问题。这次实习可以说是将我们对电力系统从理性认识提升到了感性的认识。通过理论联系实际学习并巩固了相关专业知识，为以后的工作打下了基础，也对整个电厂设备的运作和自动控制系统运行有了更加直观的认识。通过对发电厂和变电站的学习和参观，我对电力有了更深入的了解，虽然我们的时间有限，但在今后的学习生活中，我会时刻注重专业知识的学习，将这次的实习所学到的知识运用到以后的实验中，好好珍惜这次实习所学的一切，努力拼搏，掌握更多更全面的知识，为以后的生产实践做好充分的准备。再加上电厂气氛的影响，我们的安全意识有了很大提高，对工作的认真严谨态度有了提高很大的。在这次实习中，我收益颇多，这些都是无形资产，将伴随我一生。相信在未来的工作里，我们会做得更好。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找