

电厂的实习报告(精选5篇)

电厂的实习报告(精选篇1)

一、实习目的

通过参观和参与工厂的生产实际,将理论知识与生产实践相结合,优化知识结构,提高思考分析能力。在参观过程中,通过向技术人员提问学习,了解与初步掌握本专业相关产品技术参数等方面的实际知识和相关标准,增强对锅炉、汽轮机系统及辅助设备的组成及结构的具体知识,为今后专业课程的学习、专业课程设计及毕业设计打下良好的基础。此外,经过对电厂的实地了解,为今后步入社会作必要的心理准备。

二、实习内容

__年3月10日

到达__发电厂。抵达目的地时,已是下午四点多,我们进行了简单的整理后,对电厂的附近熟悉了一下,感觉比想象中的要好。

__年3月11日

《安规》学习

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。

__年3月12日—3月13日

对于火电厂热力过程，输煤，锅炉，汽轮机等，电厂的工程师给我们进行了讲解，并带着我们进行了参观。

火力发电厂的生产过程实质上是四个能量形态的转换过程，首先化石燃料的化学能经过燃烧转变为热能，这个过程在蒸汽锅炉内完成；接着在汽轮机中通过过热蒸汽推转叶片为热能转化为机械能，汽轮机带动发电机将机械能转化为电能。初始电压经过变压器变压后送至电网。火力发电厂的原料就是煤（现在一般为劣质煤）。煤一般用火车或者轮船运送到发电厂的储煤场，再用输煤皮带输送到煤斗。原煤从煤斗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。

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，经过风道一部分送入磨煤机作干燥以及送粉之外（一次风），另一部分直接引至燃烧器进入炉膛（二次风）。

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，经除尘器净化后的烟气由引风机抽出，经过脱硫甚至脱氮后经烟囱排入大气。

煤燃烧后生成的灰渣，其中大的灰子会因自重从气流中分离出来，沉降到炉膛底部的冷灰斗中形成固态渣，最后由排渣装置排入灰渣沟，再由灰渣泵送到灰渣场。大量的细小的灰粒（飞灰）则随烟气带走，经除尘器分离后也送到灰渣沟。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，就完成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，由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，成为锅炉的给水，再经过给水泵升压后送往高压加热器，由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，吸收乏气热量后返回江河，这就形成开式循环冷却水系统。在缺水的地区或离河道较远的电厂，则需要高性能冷却水塔或喷水池等循环水冷设备，从而实现闭式循环冷却水系统。

经过以上流程，就完成了蒸汽的热能转换为机械能，接着机械能转化为电能，以及锅炉给水供应的过程。因此火力发电厂是由锅炉，汽轮机，发电机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。

锅炉设备

__年3月16日

学习并参观机炉部分。

汽轮机

汽轮机高、中压缸采用中分面支撑，轴承箱固定在台板上，高、中压缸通过猫爪在轴承箱中分面上滑动，其绝对死点设在中压缸后部靠近轴承中心线处。高、中压缸之间、高压缸和推力轴承之间采用推拉装置，保证相对胀差合理。

高、中、低压汽缸的设计采用双层缸、薄壁、大圆弧过渡窄法兰结构，上猫爪结构，无法兰加热装置。高中压缸分缸，通流部分反向布置；低压缸为双排汽，具有对称结构，内缸是流动通道，外缸为排汽部分并与凝汽器喉部相通。在低压外缸内装有旋转式喷嘴的喷水减温装置，低负荷运行时凝结水沿低压末级叶片出汽侧周围喷出，以吸收末级叶片产生的热量，由电磁伐控制，当机组负荷降至低

于 20% 时，电磁阀失去磁性，喷水阀自动打开，当机组负荷超过 20% 后，喷水阀自动关闭。在低压外缸顶部装有两只安全膜（排汽隔膜阀）。

汽轮机利用高低压旁路采用中压缸启动，通过旁路，锅炉可以快速升温、升压至合适状态。启动时，高压缸暂处于真空暖缸状态，由中低压缸承担启动及低负荷任务，在带负荷至 12-15% 功率后，汽轮机即可迅速切换至高压缸进汽，转入正常运行，快速调节功率。

紧急事故停机时，高、中压主汽阀与调节汽阀快速关闭，防止主汽管内之蒸汽继续进入汽缸内而产生超速。

__年 3 月 17 日

对抽取海水的水泵房进行了讲解和参观。

__发电厂规模应用了海水淡化技术，采取引进设备方式建设了当时国内最大的闪蒸海水淡化设施，日产水量达到了 6000 吨。该技术在 20__ 年以后得到进一步开发，并带动了该厂多经产业发展。随着电力行业改革发展，该厂目前已经脱离华北电网，划归国家电网公司能源开发公司所有。20__ 年—20__ 年主要开展管理体制完善等工作，港电第二电站的筹备工作也正在进行中（由国华公司投资）。

__年 3 月 18 日—3 月 19 日

18 和 19 号两天，在热工车间与运行车间跟班实习。

__年 3 月 20 日

实习结束。

三、收获与体会

通过十天的实习，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。

电厂的实习报告（精选篇2）

一 认识实习的任务与目的

为了更好的认识与了解专业知识，并拓展实际的知识面，我们参观了扬州第二发电厂。通过对该厂的初步认识，加深了我们对电厂及其相关行业的了解，并对其厂内设备有了初步认识。总的来说，认识实习的目的是熟悉热能工程专业相关企业（主要是火力发电厂）的主要热力系统、设备技术特点及其布置，重点学习主要热力设备的结构和基本原理，为学习后续课程建立感性认识，奠定必要的基础。在这次的认识实习中，我们的主要任务是了解火电厂的两个主要设备

二 火力发电厂的生产过程

我们认识实习所去的长春三热电厂使用的燃料是煤炭，是凝汽式发电厂。其生产过程概括的说就是把燃料（煤炭）中含有的化学能转变为电能的过程。整个生产过程可分为以下三个阶段：

(1) 燃料的化学能在锅炉中转变为热能，加热锅炉中的水使之变为蒸汽，称为燃烧系统；

(2) 锅炉产生的蒸汽进入汽轮机，推动汽轮机旋转，将热能转变为机械能，称为汽水系统；

(3) 由汽轮机旋转的机械能带动发电机发电，把机械能转变为电能，称为电气系统。

（一）燃烧系统

燃烧系统由输煤、磨煤、燃烧、烽烟、灰渣等环节组成。

(1) 输煤。电厂的用煤量是非常大的，我们所实习的扬二厂地处长江岸边，故其所用煤均靠船运。

(2) 磨煤。用轮船将煤运至电厂的储煤场后，经初步筛选处理，用输煤皮带送到锅炉间的原煤仓。

(3) 锅炉与燃烧。一次风携带煤粉与二次风按一定比例混合后经燃烧器喷入炉膛内燃烧。

(4) 风烟系统。送风机将冷风送到空气预热器加热，加热后的气体

一部分经磨煤机、排粉风机进入炉膛，另一部分经燃烧器外侧套简直

接进入炉膛。

(5) 灰渣系统。

(二) 汽水系统

火电厂汽水系统由锅炉、汽轮机、凝汽器、除氧器、加热器等设备及管道等组成，包括给水系统、循环水系统和补水系统。

1、给水系统。由锅炉产生的过热蒸汽沿主蒸汽管道进入汽轮机，高速流动的蒸汽冲动汽轮机叶片转动，带动发电机旋转产生电能。

2、补水系统。在汽水循环过程中总难免有汽、水泄漏等损失，为维持汽水循环的正常进行。

3、循环水系统。为了将汽轮机中做功后排入凝汽器中的乏汽冷凝成水。

(三) 电气系统

发电厂的电气系统，包括发电机、励磁装置、厂用电系统和升压变电所等。

三 实习电厂锅炉设备及系统

锅炉是火力发电厂的三大主要设备之一，它的作用是将水变成高温高压的蒸汽。水要变成高温高压的蒸汽，必须吸热，它的热源来自燃料。燃料在空气的帮助下燃烧、发热、生成高温的燃烧产物(烟气)，这个过程就是把燃料的化学能转化为烟气的热能。然后烟气通过锅炉的各种受热面，将这些热能传给水，水吸热后便变成蒸汽。由此可见，锅炉是进行燃料燃烧、传热和使水汽化三种过程的综合装置。

(一) 锅炉的整体概况

我们所实习的扬州第二发电厂二期工程采用哈尔滨锅炉厂引进三井巴布科克能源公司技术生产的超临界变压运行直流锅炉。锅炉型号为 HG1956/25.4-YM，型式为单炉膛、一次再热、平衡通风、露天布置、固态排渣(采用碎渣机方案)、全钢构架、全悬吊结构Ⅱ型锅炉。

(五) 锅炉风机

锅炉风机主要有送风机、引风机和一次风机。

1. 送风机。该厂送风机型式为动叶可调轴流式风机 ASN2730/1400，

两台风机并联运行。调节方式为液压动叶调节。水平对称布置，垂直进风，水平出风。安装在室外，由沈阳鼓风机厂生产。

2. 引风机。该厂引风机型式为静叶可调轴流式风机 AN35e6

(V13+40)，两台风机并联运行。调节方式为静叶调节。水平布置，两台风机的冷却风机对称布置，可调节前导叶电动执行机构安装位置从电机一端看均在风机右侧。卧式、垂直进气。由成都电力机械厂生产。

3. 一次风机。该厂一次风机型式为动叶可调轴流式风机 AST-1792/1120，两台风机并联运行。调节方式为液压动叶调节。水平对称布置，垂直进风，水平出风。叶轮级数为两级。由沈阳鼓风机厂有限公司生产。

汽轮机整体概况： 1、2号机组主机配置为，哈尔滨汽轮机厂生产的 C280/N350-16.67/537/537 型，亚临界、中间再热、双缸、双排气、单轴、单抽供热式汽轮机；哈尔滨锅炉厂生产的 HG-1165/17.5-HM3 型，亚临界、一次再热、单炉膛、平衡通风、自然循环汽包锅炉；哈尔滨电机厂生产的 QFSN-350-2 型，水氢氢冷却、静止硅整流励磁系统、三相隐极式同步发电机。

主要辅机配置为，SFP10-410000/220 型三相强迫油循环风冷、无载调压主变；SFF10-50000/20 型三相自然油循环风冷、无载调压、低压绕组分裂式高厂变；SFFZ10-5000/200 型三相自然油循环风冷、有载调压、低压绕组分列式启备变；72LKXA-22.6 型单速 2 台(双速 2 台)、湿井式、固定叶片、转子可抽式、立式斜流循环水泵；YSPKL450-4 型立式筒袋型 50% 负荷凝结水泵 3 台；FK6G32AM 型筒体芯包、水平、离心、卧式 30% 负荷电动给水泵 1 台；FK6F32M 型水平、离心、筒体式 50% 负荷汽动给水泵 2 台；GG158/265 型静叶可调、轴流式吸风机 2 台；AP1-18/10 型动叶可调、轴流式送风机 2 台；MPS190-HP-II 型液压变加载、中速辊式磨煤机 6 台。

外围系统配置为，FDQ-5/3.2 型制氢设备两套；凝聚、澄清、超滤、一级反渗透、二级反渗透、EDI 的全膜法锅炉补给水处理系统；石灰石/石膏湿法脱硫系统；选择性催化还原法(SCR)脱硝系统。

(二) 转子、静子部分

1 高、中、低压缸转子。汽轮机转子采用无中心孔整锻转子。各个转子的脆性转变温度(FATT)的数值：高中压转子 100℃，低压转子 6.6℃。

2 叶轮。 低压末级及次末级叶片应具有可靠的抗应力腐蚀及抗水蚀措施，汽轮机设有足够的除湿用的疏水口。末级叶片第一台采用镶焊司太立合金，第二台采取高频淬火的措施防止水刷。末级叶片长度： 1016mm。

3 轴承。 主轴承是自对中心型水平中分轴承。任何运行条件

下，各轴承的回油温度不超过 65℃，每个轴承回油管上有观察孔及温度计插座。运行中各轴承设计金属温度不超过 90℃，但乌金材料允许在 112℃以下长期运行。

4 盘车。 电动盘车，转速 1.5r/min ，电动机容量/电 15/380

kW/V 当所有条件满足后，盘车电机启动，延时 10S 电磁阀通电，气缸进气啮合，齿轮投入到位时，通过一位置开关发出盘车齿轮“啮合到位”开关信号，30 秒后电磁阀断电 ，至此盘车过程完成 。

四主要辅助设备

(一) 电厂主要水泵

泵是把机械能转变成液体压力势能和动能的一种动力设备，它是维持火电厂蒸汽动力循环不可缺少的设备，是火电厂的主要辅助设备之一。

在火电中应用泵的地方很多，例如，用给水泵给锅炉提供给水，用凝结水泵从整齐器热井中抽送凝结水，用循环水泵向蒸汽器供应冷却水。为了使凝汽器中的空气和其他不凝气体的排出，要用到真空泵或射水泵；为了排出加热器和管路等中的疏水，要用到疏水泵；火电厂蒸汽动力循环过程中，会存在着汽水损失，因此要用到补充水泵；为了冷却火电厂大型旋转机械的轴承或其润滑油等，要用到工业水泵以提供冷却水；汽轮发电机组的油系统中，要用到顶轴油泵、启动油泵和主油泵等，以提供润滑油和调节用油。

泵的主要性能参数有：流量、扬程、功率、效率、转速和必须气蚀余量等。火电厂中的泵多数属于叶片式泵，并以离心泵为主。以离心泵为例，火电厂主要的泵的工作原理：泵轴通过传动机构与原动机轴联结，原动机带动泵轴及叶轮旋转，流过泵的液体在叶轮中叶片的作用下也产生旋转，并获得能量，液体获得的能量主要是来自旋转时产生的离心力的作用。液体是轴向流入叶轮，径向流出叶轮。火电厂的给水泵、凝结水泵、疏水泵、补充水泵、工业水泵、设、射水泵和部分油泵等都是离心泵，有些循环水泵也采用离心泵。

(二) 火电厂主要风机

风机是把机械能转变成气体压力势能和动能的一种动力设备，它是火电厂的主要辅助设备之一。在火电厂中的风机主要用在锅炉的烟风系统和制粉系统中，用于输送空气、烟气和空气煤粉混合物等，主要有送风机、引风机、一次风机、二次风机和排粉风机。

风机的主要性能参数有：流量、全压、功率、效率和转速等。火电厂的主要风机为通风机，气体在通风机内的升压较小，气体的密度变化不大，所以气体在通风机中的运动特性与液体在泵中的运动特性比较接近，因此风机与泵之间有许多共同的特性。火电厂的风机属于叶片式风机，并以离心风机为主，随着单元机组容量的增大，轴流风机得到了广泛的应用。离心风机、轴流风机的工作原理分别与离心泵、轴流泵的工作原理相同。与离心风机相比，轴流风机适用于流量很大、全压很低的情况。

(一) 火电厂主要回热加热器

火电厂的回热加热器是指利用汽轮机的中间抽汽来加热机组凝结水或给水的装置。回热加热器的类型按加热器中汽水介质的传热方式分，有混合式和表面式两种。在混合加热器中，汽、水两种介质直接混合并进行传热。而在表面式加热器中，汽、水两种介质通过金属表面来实现热量的传递。表面式加热器按布置形式分，有立式和卧式两种；按被加热的水侧压力来分，有低压加热器和高压加热器两种。在现代火电厂中，表面式加热器被广泛应用，一般一台机组只配一台混合式加热器用于对锅炉给水进行除氧，并对不同水流、汽流进行汇集，减少汽水损失和热量损失，这台混合式加热器称为除氧器。从热经济性上考虑，除氧器一般应处于回热系统的中间。从凝汽器到除氧器之间的表面式回热加热器为低压加热器；除氧器到锅炉之间的回热加热器为高压加热器。

五 实习心得体会

通过近一周的讲座和实际的参观，我对电厂安全有了深刻的认识，实习是大学里必不可少的一项内容，一直以来，我们作为学生，只是一味地获取知识，真正实践的机会少之又少。所谓“读万卷书，行万里路”，大学生读的书不一定上万卷，但却不少，从小一直读到大，而行的路却太少了。所以我觉得实习具有重大的意义，他提供我们实践的机会，从中去发觉自己所学的与真正应用的是不相符的，是不是在大学里学的知识出了校园就用不上。通过实习，可以了解自己与理想的差距，在以后的学习中，可以有侧重地弥补某些方面的不足。

电厂的实习报告（精选篇3）

一、实习的任务与目的

为了更好的认识与了解专业知识，并拓展实际的知识面，学校组织我们参观了大唐发电厂。通过对该厂的初步认识，加深了我们对电厂及其相关行业的了解，并对其厂内设备有了初步认识。总的来说，认识实习的目的是熟悉热能工程专业相关企业的主要热力系统、设备技术特点及其布置，重点学习主要热力设备的结构和基本原理，为学习后续课程建立感性认识，奠定必要的基础。

二、火力发电厂的生产过程

我们认识实习所去的大唐电厂使用的燃料是煤炭，是凝汽式发电厂。其生产过程概括的说就是把燃料中含有的化学能转变为电能的过程。整个生产过程可分为以下三个阶段：

（1）燃料的化学能在锅炉中转变为热能，加热锅炉中的水使之变为蒸汽，称为燃烧系统；

（2）锅炉产生的蒸汽进入汽轮机，推动汽轮机旋转，将热能转变为机械能，称为汽水系统；

（3）由汽轮机旋转的机械能带动发电机发电，把机械能转变为电能，称为电气系统。

（一）燃烧系统

燃烧系统由输煤、磨煤、燃烧、烽烟、灰渣等环节组成。

（1）输煤。电厂的用煤量是非常大的，故其所用煤均靠船运。

（2）磨煤。煤从原煤仓落入煤斗，由给煤机送入磨煤机磨成煤粉，并经空气预热器送来的一次风烘干并带至粗粉分离器。将碾磨好的煤粉经分配器均匀送到燃烧器；每台磨另有一个润滑油站，一个液压油站与之相配套使用。在粗粉分离器中将不合格的粗粉分离返回磨煤机再行磨制，合格的细粉被一次风带出分离器，送到锅炉中燃烧。

（3）锅炉与燃烧。一次风携带煤粉与二次风按一定比例混合后经燃烧器喷入炉膛内燃烧。

（4）风烟系统。送风机将冷风送到空气预热器加热，加热后的气体一部分经磨煤机、排粉风机进入炉膛，另一部分经燃烧器外侧套筒直接进入炉膛。炉膛内燃烧形成高温烟气，沿烟道经过热器、省煤器、空气预热器逐渐降温，再经除尘器出去 90%~99%的灰尘，经引风机送入烟囱，排向天空。

（5）灰渣系统。炉膛内煤粉燃烧后生成的小灰粒，被除尘器收集成细灰排入冲灰沟，燃烧中因结焦形成的大块炉渣，下落到锅炉底部的渣斗内，经过碎渣机破碎后也排入冲灰沟，再经灰渣水泵将细灰和碎炉渣经冲灰管道排往储灰场。

（二）汽水系统

火电厂汽水系统由锅炉、汽轮机、凝汽器、除氧器、加热器等设备及管道等组成，包括给水系统、循环水系统和补水系统。

1. 给水系统。由锅炉产生的过热蒸汽沿主蒸汽管道进入汽轮机，高速流动的蒸汽冲动汽轮机叶片转动，带动发电机旋转产生电能。在汽轮机内作功后的蒸汽，其温度和压力大大降低，最后排入凝汽器并被冷却水冷却凝结成水，汇集在凝汽器的热水井中。凝结水由凝结水泵打至低压加热器中加热，再经除氧器除氧并继

由除氧器出来的水，经给水泵升压和高压加热器加热，最后送入锅炉汽包

2. 补水系统。在汽水循环过程中总难免有汽、水泄漏等损失，为维持汽水循环的正常进行，必须不断地向系统补充经过化学处理的软化水，这些补给水一般补入除氧器或凝汽器中，即是补水系统。

3. 循环水系统。为了将汽轮机中做功后排入凝汽器中的乏汽冷凝成水，需由循环水泵从长江之中抽取大量的江水送入凝汽器，冷却水吸收乏汽的热量后再排入长江之中。

三 实习电厂锅炉设备及系统

锅炉是火力发电厂的三大主要设备之一，它的作用是将水变成高温高压的蒸汽。燃料在空气的帮助下燃烧、发热、生成高温的燃烧产物，这个过程就是把燃料的化学能转化为烟气的热能。然后烟气通过锅炉的各种受热面，将这些热能传给水，水吸热后便变成蒸汽。由此可见，锅炉是进行燃料燃烧、传热和使水汽化三种过程的综合装置。

（一）锅炉的整体概况

我们所实习的大唐电厂。锅炉型式为单炉膛、一次再热、平衡通风、露天布置、固态排渣、全钢构架、全悬吊结构型锅炉。

该锅炉的汽水流程以内置式汽水分离器为界设计成双流程。从冷灰斗进口一直到标高 46.46m 的中间混合集箱之间为螺旋管圈水冷壁，再连接至炉膛上部的水冷壁垂直管屏和后水冷壁吊挂管，然后经下降管引入折焰角和水平烟道侧墙，再引入汽水分离器。从汽水分离器出来的蒸汽引至顶棚和包墙系统，再进入一级过热器中，然后再流经屏式过热器和末级过热器。再热器分为低温再热器和高温再热器两段布置，低温再热器布置于尾部双烟道中的前部烟道，末级再热器布置于水平烟道中，逆、顺流混合换热。水冷壁为膜式水冷壁，下部水冷壁及灰斗采用螺旋管圈，上部水冷壁为垂直管屏。从炉膛出口至锅炉尾部，烟气依次流经上

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/806000100015010045>