

# 2023年电厂事故调查处理报告(实用5篇)

随着社会一步步向前发展，报告不再是罕见的东西，多数报告都是在事情做完或发生后撰写的。优秀的报告都具备一些什么特点呢？又该怎么写呢？这里我整理了一些优秀的报告范文，希望对大家有所帮助，下面我们就来了解一下吧。

## 电厂事故调查处理报告篇一

包钢(集团)热电厂建成于1978年12月，目前主要担负着为包钢各生产厂矿提供冷风、蒸汽、电力、采暖热水、软水等动力产品的任务，已成为包钢最大的动力产品生产供应厂。包钢热电厂下设“四部一室一会”即党工部、生产部、机动部、燃料部、办公室、工会和鼓风车间、锅炉车间、汽机车间、电气车间、管网车间、检修车间、热力车间七个车间。包钢热电厂主体设备有10台锅炉、9台汽轮发电机、8台高炉鼓风机，包钢热电厂主要动力产品有：高炉冷风、蒸汽、电力、软水(除盐水)、采暖热水等。包钢热电厂的生产在包钢集团公司整体生产中占有举足轻重的作用。

### 2、生产工艺 2.1锅炉工序

主要是锅炉产生蒸汽送到汽轮机，汽轮机带动发电机发电，抽气机是在汽轮机中间抽取蒸汽尾部蒸汽进入冷凝器，通过汽水换热供热，抽背汽轮机是在中间抽气一部分和尾部排气一起供热，还有就是纯背压机，尾部蒸汽供热。

### 2.2汽机工序

主要是供热、发电、供暖三项任务。供热的原理是将锅炉产汽按用户需要，通过汽轮机抽汽、背压排汽和减温减压器等设备向用户提供所需参数的蒸汽；发电的原理是利用锅炉产汽，通过汽轮机将热能转换成机械能，带动发电机(将机械能转换

成电能)发电;供暖的原理是通过机组低真空运行,用凝结器代替加热器,利用机组排汽余热作为热源将供暖循环水加热。

## 2.3 ccpp燃气蒸汽联合循环发电系统

包钢热电厂主要有两个重要设备。一是汽轮机,具有一定压力和温度的蒸汽通入喷嘴后,流速增加,其热能转换成动能。从喷嘴流出的具有较高流速的蒸汽,进入叶片流道,给叶片以冲动力,产生了使叶轮旋转的力矩,带动主轴旋转,输出机械功,动能转变成机械能。二是发电机,发电机的转子与汽轮机的转子同轴,当汽轮机的转子高速旋转时,发电机转子也同时在定子中旋转,做切割磁力线的运动,从而产生感应电势,通过接线端子引出,接在回路中,便产生了电流。

## 3主要的自动控制系统

### 3.1锅炉控制系统

锅炉控制系统主要包括对过路的汽包水位、燃烧系统、母管压力等回路的控制,同时具有联锁保护功能。过去的锅炉控制采用电动型组合仪表,组成一个先进控制回路需要多台仪表组合而成,在使用了可编程控制器或集散控制系统后,只需要用其内部功能块,便可很方便地组成各种复杂算法和先进控制。从锅炉生产系统的结构来看,燃料量与风量调整的基本原则是根据锅炉负荷变化增减燃料。同时通过送风机、引风机的调整维持合理的空燃比。

汽包水位控制是锅炉控制系统一个重要环节,维持水位在一定范围内是保障锅炉安全运行的首要条件:水位过高,会影响汽包内汽水分离。饱和水蒸气含水过多,会使过热器管壁结垢影响换热效果,严重时可导致过热器损坏。同时过热器蒸气温度急剧下降,会损坏气轮机叶片,影响运行的安全性与经济性;水位过低,汽包内的水量过少,而负荷很大时,水的气化速度加快,因而汽包内的水量变化速度很快,如不及时调节,就会使汽

包内的水全部气化, 导致水冷壁烧坏, 引起爆炸。

### 3.2报警及保护控制系统

报警系统对重要参数进行超限报警, 锅炉报警参数有: 汽包水位、汽包压力、炉膛负压、排烟温度等。

保护系统主要是在被控参数超高(低)限时, 使自动控制系统保证锅炉设备的安全。保护系统功能由子算计系统和保护装置共同实现, 当参数超高(低)限时, 计算机系统显示引起保护动作的参数, 产生保护切换指令和声响指令, 同时, 相应的保护装置动作。

## 四、实习总结

经过这两个星期的实习, 虽然对整个工厂的生产工艺以及过程控制不能做一个十分详细的了解, 但第一次亲身感受到了所学知识与实际的应用, 看见所学的传感器一些设备原理用在工厂现场, 进一步巩固和深化所学的理论知识, 增加了自己动手实践能力, 为后续专业课学习和毕业设计打好基础。

通过实习, 我发现自己的知识很是匮乏, 每当看见工人师傅熟练地为我们讲解锅炉、汽轮机、发电机或者一些生产工艺过程的原理时, 我在敬佩他们的渊博的同时, 深刻的感觉到自己的不足, 其实这些理论知识在课堂上都有学过, 我却知道的甚少。工人师傅们经常向我们提问一些知识, 我能回答上来的真是寥寥无几, 我从中学到了很多在学校没有的知识, 同时我也深刻的理解了老师们的教诲, 真是应该“活到老, 学到老”, 应尽快丢掉对学校的依赖心理, 学会在社会上独立, 敢于参加与社会竞争, 敢于承受社会压力, 使自己能够在社会上快速成长。再就是时常要保持一颗学习、思考的心。作为一位大学生, 最重要的就是自己学习和思考的能力。

这次实习让我了结了目前行业的基本情况，两个星期的实习，有带队辅导老师李老师和赵老师，工厂师傅的讲解让我收益不小，非常感谢他们。这次实习把我从学校纯理论学习中拉到了实践中学习的环境，让我更加认识到本专业的就业前景。

经历着两周实习，让我真正的了解到自己以后工作的技术与环境，我深深的被包钢热电厂工作人员的热情所感染，虽然工作环境非常不好，而工人师傅们洋溢的笑脸给人温馨的感觉，让我们感受一个企业的文化和气息。生产实习为我们明年进入工作岗位打下基础，也让我更能确定未来的就业观及工作取向。

## 电厂事故调查处理报告篇二

省煤器和空气预热器通常布置在锅炉对流烟道的最后或对流烟道的下方。进入这些受热面的烟气温度较低，故通常把这两个受热面称为尾部受热面或低温受热面。

省煤器是利用锅炉尾部烟气的热量来加热给水的一种热交换装置。它可以降低排烟温度，提高锅炉效率，节省燃料。由于给水进入锅炉蒸发受热面之前，先在省煤器中加热，这样可以减少了水在蒸发受热面内的吸热量，采用省煤器可以取代部分蒸发受热面。而且，省煤器中的工质是水，其温度要比给水压力下的饱和温度要低得多，加上在省煤器中工质是强制流动，逆流传热，传热系数较高。此外，给水通过省煤器后，可使进入汽包的给水温度提高，减少了给水与汽包壁之间的温差，从而降低了汽包的热应力。因此，省煤器的作用不仅是省煤，实际上已成为现代锅炉中不可缺少的一个组成部件。

空气预热器不仅能吸收排烟中的热量，降低排烟温度，从而提高锅炉效率；而且由于空气的余热，改善了燃料的着火条件，强化了燃烧过程，减少了不完全燃烧热损失，这对于燃用难着火的无烟煤来说尤为重要。使用预热空气，可使炉膛温度

提高，强化炉膛辐射热交换，使吸收同样辐射热的水冷壁受热面可以减少。较高温度的预热空气送到治煤粉系统作为干燥剂。因此，空气预热器也成为现代大型锅炉机组中不可缺少的重要组成部分。

### 三. 汽轮机

#### 1. 整机概况

汽轮机是以蒸汽为工质的旋转式热能动力机械，与其他原动机相比，它具有单机功率大、效率高、运转平稳和使用寿命长的优点。

汽轮机的主要用途是作为发电用的原动机。汽轮机必须与锅炉、发电机、以及凝汽器、加热器、泵等机械设备组成成套装置，共同工作。具有一定压力和温度的蒸汽来自锅炉，经主气阀和调节气阀进入汽轮机内，一次流过一系列环形安装的喷嘴栅和动叶栅而膨胀做功，将其热能转换成推动汽轮机转子旋转的机械功，通过联轴器驱动其他机械，这里指发电机做功。在火电厂中，膨胀做工后的蒸汽有汽轮机排气部分被引入冷凝器，想冷却水放热而凝结。凝结水再经泵输送至加热器中加热后作为锅炉给水，循环工作。

汽轮机按工作原理分为两类：冲动式汽轮机和反动式汽轮机。

喷嘴栅和与其相配的动叶栅组成汽轮机中最基本的工作单元“级”，不同的级顺序串联构成多级汽轮机。蒸汽在级中以不同方式进行能量转换，便形成不同工作原理的汽轮机，即冲动式汽轮机和反动式汽轮机。

(1) 冲动式汽轮机。主要有冲动级组成，在级中蒸汽基本上再喷嘴栅中膨胀，在动叶栅中只有少量膨胀。

(2) 反动式汽轮机。主要有反动级组成，蒸汽在汽轮机的静叶

栅和动叶栅中都有相当适度的膨胀。

## 2. 转子静子等部分组成及功能

汽轮机的转动部分称为转子，他是汽轮机最重要的部件之一，担负着工质能量转换和传递扭矩的任务。转子的工作条件相当复杂，他处于高温工质中，并以高速旋转，因此他承受着叶片、叶轮、主轴本身质量离心力所引起的巨大盈利以及由于温度分布不均匀引起的热应力。另一方面，蒸汽作用在动叶栅上的力矩，通过转子的叶轮、主轴和联轴器传递给电机。

汽缸即汽轮机的外壳。其作用是将汽轮机的通流部分与大气隔开。以形成蒸汽热能转换为机械能的而封闭气室。气缸内装有喷嘴(静叶)、隔板、隔板套(静叶持环)、气封等部件。他们统称为静子。

汽轮机运转时，高速旋转，汽缸、隔板等静体固定不动，因此转子与静子之间需要留有适当的空隙，从而不相互碰撞。然而间隙的存在就要导致露气，这样不仅会降低机组效率，还会影响机组的安全运行。为了减少蒸汽泄露和防止空气漏入，需要有密封装置，通常称为气封。气封按其安装位置的不同，可分为流通部分气封、隔板气封、轴端气封。反动式汽轮机还装有高中亚平衡活塞气封和低压平衡活塞气封。

## 3. 凝汽器及加热器

凝汽器是用循环冷却水使汽轮机排出的蒸汽凝结，在汽机排汽空间建立并维持所需的真空，并回收纯净的凝结水供给锅炉给水，提高了机组的热效率。

高压加热器是用汽轮机抽汽加热锅炉给水来提高给水温度，以提高机组的热经济性。高压加热器由壳体、管板、管束、隔板等部件组成。高压给水加热器为单列卧式表面凝结型换热器，水室采用自密封结构。

高加壳体为全焊接结构，由钢板焊接组成。为了便于壳体的拆移，安装了吊耳和壳体滚轮，并使其运行时自由膨胀。为防止壳体变形，每台有过热蒸汽冷却段加热器均设置护罩和档板。所有加热器的蒸汽入口和疏水入口处(在壳体内)均装有不锈钢防冲板，以防管子受汽水直接冲击和引起振动和腐蚀。

高压加热器由过热蒸汽冷却段、凝结段和疏水冷却段组成。过热蒸汽冷却段是利用从汽轮机抽出的过热蒸汽的一部分显热来提高给水温度，位于给水出口流程侧，并有包壳板密闭。过热蒸汽在一组隔板的导向下以适当的线速度和质量速度均匀的流过管子，并使蒸汽留有足够的过热度以保证蒸汽离开该段时呈干燥状态，这样，当蒸汽离开该段进入凝结段时，可防止湿蒸汽冲蚀和水蚀的损害。凝结段是利用蒸汽冷凝时的潜热加热给水，一组隔板使蒸汽沿着加热器长度方向均匀的分布，起支撑传热管作用。进入该段的蒸汽，根据气体冷却原理，自动平衡，直至由饱和蒸汽冷凝成饱和的凝结水，并汇集在加热器的尾部或底部，收聚非凝结气体的排气管必须置于管束最低压力处以及壳体内容易聚非冷凝气体处。非冷凝气体的集聚影响了有效传热，因而降低了效率并造成腐蚀。疏水冷却段是把离开凝结段的疏水的热量传给进入加热器的给水，而使疏水温度降至饱和温度以下。疏水冷却段位于给水进口流程侧，并有包壳板密闭。疏水温度降低后，当流向下一个压力较低的加热器时，减弱了在管道内发生汽化的趋势。包壳板在内部与加热器壳侧的总体部分隔开，从端板和吸入口或进口端保持一定的疏水水位，使该段密闭。疏水进入该段，由一组隔板引导流动，从疏水出口管输出。

## 四. 系统和辅机

### 1. 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，他是维持火电厂蒸汽动力循环的不可缺少的设备，是火电厂

的主要辅助设备之一。在火力发电厂中应用泵的地方非常多，例如，用给水泵向锅炉提供给水，用凝结水泵从凝汽器热井中抽送凝结水，用循环水泵向凝汽器供应冷却水。火电厂中的泵都直接或间接的参与生产过程，他们的安全直接影响到火电厂的生产安全。

## 2. 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，是火电厂的主要辅助设备之一。在火电场中的风机主要使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、一次风机和排粉风机。

火电厂中的这些风机都直接参与生产过程，他们的安全可靠直接影响道火电厂的安全生产。这些风机消耗的电能也很大，他们的轴功率下则几百千瓦，大则上千千瓦，其用电量与火电厂的泵大体相当。所以，对风机的安全、经济运行必须引起足够的认识，对风机的维修保养也应予以高度的重视，才能确保电厂的总体安全与经济。

## 五. 心得体会

短学期的认识实习，学校院系对我们进行理论知识的讲授。经过老师的讲解和观看相关的视频图片，我们对热电厂的锅炉、汽轮机、辅机等以及电厂的生产过程有了一个较为全面的认识。9月6日上午，我们首先在学校实验室参观了电厂模型及各种设备模型。然后分组到达装机容量较小的南京协鑫污泥发电厂，在进行了安全教育之后，接着分组，最后便跟着值班师傅认真的开始了参观实习。大家都遵守电厂的各种规章制度以及老师提出的各项要求，遇到不懂的地方就虚心向带我们的师傅们请教，师傅们也都很热心的为我们解答。通过这次实习，我们不仅将在学校的理论知识与具体的生产实践结合了起来，而且通过师傅们的讲解，对电厂的生产流



程，化水，治煤，脱硫与除尘的流程有了更深刻的理解。通过对南京协鑫污泥发电厂的参观和师傅老师们的详细地讲解，我们对火力发电厂的发电流程有了进一步认识。

这次实习我学到了许许多多的只能在实践中才能获得的知识，了解了火电厂的大致情况及其运作流程。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。生产实习是大学阶段的一个重要实践环节，是每一个大学生都应该参与的。这次实习为今后更好的理论学习打下基础，进一步认识到电力生产的重要性，并充分体现了我们热能专业注重实践的特色。

通过一年电厂专业知识的学习，我们对电厂有了初步的理论认识。为了更好的认识与了解专业知识，并拓展实际的知识面，我们先后在同煤大唐热电厂与大同市二电厂进行了参观实习，并在北岳职业技术学院进行了乌拉山电厂集控模拟仿真实验，通过实习，使我加深了对电厂及其相关行业的了解，并对厂内设备有了一定认识。

## 一、发电厂介绍

在学校老师的精心安排下，我们先后来到了大唐电厂与二电厂，北岳职业技术学院实习。其实，就像电厂的师傅们所讲，这短短的参观也就仅仅是参观而已，谈不上实习，但是就当作参观，也未必不可，而且对我们也会有很大的帮助。从小到大一直是与课本打交道，这次能直接学习课本以外的知识，当然是不能错过，而且要好好的把握。

第一次来到的就是大唐热电厂，在来电厂之前，厂内师傅向我们简单介绍了一下电厂的基本历史和入厂安全教育。很不巧，我们这个组被分到后夜班，凌晨，我们就以三人一组在各自师傅的带领下参观电厂的各个部分。我和另外两位同学在输煤系统实习观摩。厂内给人的第一感觉就是嘈杂，再就是高大的建筑物，师傅们强调最多的就是安全。对于师

傅的介绍，讲解一米外几乎就听不到说什么，很不幸，在厂房内，我没有能靠近，当然也就不知所云，不过还好，经过了嘈杂的厂房后，我们来到了输煤集控室，这里可以说是电厂里面环境最好的工作场地，没有房外的灰飞烟绕，没有机器的轰轰隆隆，而且没有外面的酷热。在集控室，最引人注意的就是正门对面的一排三台机器，上面布满了红线，红点，还有一些绿色的(我是基本上看不懂的，只能从表面上看看其线路图)，据介绍就是控制电厂输煤系统的机器装备等等的流程图。现在基本上都是自动化了，室中心的几台计算机就是对他进行控制的，而工作人员的人数只需要几个了，只要控制计算机就可以确保机器的正常安全运行，比起原来的旧电厂，现在的自动化程度大大提高，所以电厂的技术人员越来越少了，当然对他们的要求也是越来越高，直接带来的就是效益的越来越好了。

这一点在大同二电厂也可以鲜明的看得出来，我们在工人师傅的导引之下，穿过了电厂的厂房，其中除了只看到机器设备之外就没有什么其他的，很难看到一个工人，偶尔看到的是几台可控机器，据工人师傅介绍，只需要工人在上面设置好程序就可以不管了，机器的控制全部在集控室可以观测，所以只要电厂运行出了问题，就可以马上得知，一个电话过去，维修的就马上过去，使之尽快得到解决。

谈到自动化，我们在二电厂也可以深深的感受到。在汽包制造分厂，汽包的一些辅助制造，比如汽包上面的钻孔，焊接等全部是自动进行，只要技术工人根据制造要求事先设计好程序，然后开动机器即可;在管子分厂，无数支管子的生产，如果仅仅是人为的打磨，那是不可能做到完全一样的，所以当然也利用机器的自动作业，工人只需要注意机器就可以了。对于锅炉，他有一个重要的组成部分就是水冷壁。水冷壁就是由许许多多的管子并排组成，管子之间都是焊接着，这些焊接也是有机器的自动完成，每次并排几只管子，调整好之间的位置，然后就是自动工作了。

现在火电厂的自动化程度都很高，人员数量必然就会减少，使得对工作的质量就会提高。据了解，火电厂的职工一般是五班三倒或者是四班二倒或者还有其他的，反正就是采用的轮流制度吧，每次只要是上班就是连续8个小时，在集控室工作的就必须严密注视着计算机，确保异常情况的出现能够被立即发觉；对于维修方面的，工作时间有些不同，有一种开玩笑的说法，说维修工个个都患有“电话恐惧症”，只要电话一响，多半认为就是要工作了——电厂某些设备需要维修了，不管是寒冬还是酷暑，不管是白天还是黑夜，都必赶赴现场。当时我们听起来都很惊讶，心底里自然就想以后自己不要从事这种工作了，但是，中国有一句谚语——“我不入地狱，谁入地狱？”，如果以后真的是从事这种工作，当然是不会抱怨，更不会推却的了。但是话说回来，现在的科技如此发达，机器设备哪有那么容易坏掉呢，所以维修工人的情况也不像想象中的那么艰难。总之，在电厂工作的时间概念与一般的有些不同，典型的就是不会按照正常的星期计算，也不会有正常的“黄金周”，人家最闲的时候就是电厂最忙的时候，尽管如此，但是我认为这也没什么，还不是都在地球上工作。

这次认识实习涉及到电厂的方方面面，当然也不会错过职工薪资方面的问题。对于薪资方面，我没有顾面子，问了一些，但是几位都没有正面回答，但从他们的表情看来(我观察了一下)，应该还不错，这也是事实吧，当代的中国正在崛起，经济正在以爆炸式的方式增长，电力就是其中的最根本的基础保障，作为电力的源泉，电厂肯定是扮演着大佬的角色。总之，火电厂给人的总体印象是工作环境不怎么样，工作时间不合大流，工作地点不靠近城市，工作待遇还算不差，对国家的贡献无人能替，还有着巨大的发展！

## 二、火力发电厂的发电过程

在整个实习阶段，我感觉在北岳技术学院的收获是最大的也是最实际的，从二电厂的请的老师很有实力，诙谐幽默，讲

的也不错。呵呵，题外话。遗憾的是只有一周的时间。虽然有些东西还是有点不太明白，但从基本上已经明白了火力发电厂的生产过程。

实际上，火力发电厂的生产过程是四个能量形态的转换过程，首先化石燃料(煤)的化学能经过燃烧转变为热能，这个过程在蒸汽锅炉或燃汽机的燃烧室内完成；再是热能转变为机械能，这个过程在蒸汽机或燃汽轮机完成；最后通过发电机将机械能转变成电能。

火力发电厂的原料就是原煤。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或筒仓。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，另一部分直接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，经除尘器净化后的烟气由引风机抽出，经烟囱排入大气。如电厂燃用高硫煤，则烟气经脱硫装置的净化后在排入大气。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(软水)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，偶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，电能，以及锅炉给水供应的过程。因此火力发电厂是由炉，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。

### 三、火电厂的主要设备

火电厂主要由三大设备组成：锅炉，汽轮机和电机。这次的认识实习主要认识的是锅炉与汽轮机。

#### (1) 锅炉

在大唐电厂实习中，我们认识并且初步了解了流化床锅炉，火电厂中锅炉完成就是通过燃烧，把燃料的化学能转换成热能的能量转换过程，锅炉机组的产品就是高温高压的蒸汽。在锅炉机组中的能量转换包括三个过程：燃料的燃烧过程、传热过程 and 水的汽化过程。燃料和空气中的氧，在锅炉燃烧室中混合，氧化燃烧，生成高温烟气，这个过程就燃烧过程。高温烟气通过锅炉的各个受热面传热，将热能传给锅炉的工质——水。水吸热后汽化变成饱和蒸汽，饱和蒸汽进一步吸热变成高温的过热蒸汽，这就是传热与水的汽化过程。

关于锅炉中使用的水，据老师介绍，电厂中使用的一般是除盐水，实习中认识到，锅炉的给水先进入后自下而上流动，经加热后进入汽包然后就降到水冷壁的下联箱，在进入水冷壁。在水冷壁中部分水变成蒸汽形成汽水混合物。汽水混合物在汽包内分离，其中水继续留在汽包内进行下一轮循环。

锅炉使用的均为煤。是热电厂的原料。在大唐电厂，工人师傅带我们参观了煤沟，我没法形容，远远看过去，根本不能猜出来那就是煤，因为看起来它就是一座墨色的山。电厂对煤也有很高的要求。目前电厂一般采用的是煤粉炉，其原因是煤粉流动性好，可充分燃烧，使用之前，利用热空气喷入炉膛与空气充分混合，在炉内作悬浮燃烧。高新电厂的师兄介绍说煤粉的细度不到头发丝大，主要是为了提高燃烧效率。如今的环境问题突出，严重阻碍了人类的发展，所以在热电厂中，废气物都要经历严格的脱硫后才能排放。

实习期间在电厂中听到最多的关于锅炉方面的当属汽包。几经询问和看教科书，才明白汽包的大致情况。它的主要作用就是将其中的汽水混合物分离，蒸汽从汽包顶部引出，经加热到额定温度后送到汽轮机中做功，而水则继续留在里面进行下一次循环。这就是自然循环锅炉。

在参观电厂的时候，说实话，并没有认识到什么是锅炉，在大唐电厂，只见过待装5号锅炉的水冷壁，简单的说，就是一根根的空心管子吧，又没有成品(都是锅炉的各个部分，没有组合)，所以还是没有弄清楚，直到在工大的仿真实验室里，在二电厂老师的解说下才明白那方形的就是，据说有六十多米高，周围有许多水管，也就是水冷壁。锅炉一般是吊着的，这点很多人不明白，如此巨大的东西为何要吊着?其实原因很简单，就是为了应付锅炉的热胀冷缩。

## (2) 汽轮机

实习中在电厂看到汽轮机，就是个庞然大物，在那卧着，里

面是什么样子也没看过。只是在上课的时候老师讲过。首先老师讲到的是叶片，只有三十厘米左右长，宽度也只有十多厘米，当时感觉很小，很不可思议，这么大的电厂怎么会是如此小的叶片，与我想象中的比起来小得多(我想象中的至少有一米多长)，中间缠着钢铁的东西，中间的钢铁还有六个对称的槽，很自然，这就是转子了，听另外一个解释，六个槽就是为了绕线圈用的，共三组，在定子中间飞速旋转，作为导线切割磁感线而发电，这个原理很简单，从初中学到高中再学到了大学，现在总算学到了实际。下一个就是定子了，定子很大，直径差不多三米，外面很光滑，里面是密密麻麻的小小的片状东西，听说就是磁铁，外面还有些玻璃窗，就是供观察或维修的吧。

## 实习总结

这次实习认识到了许许多多的实践知识，第一次直接面对电厂极其相关行业的制造厂，了解了火电厂的大致情况。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。仅就同煤大唐电厂与大同二电厂及正在建设的同煤塔山电厂的装机容量相比而言，相差巨大，发展大容量的机组正成为一种趋势，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。

## 电厂事故调查处理报告篇三

### 3.1 锅炉控制系统

锅炉控制系统主要包括对过路的汽包水位、燃烧系统、母管压力等回路的控制，同时具有联锁保护功能。过去的锅炉控制采用电动型组合仪表，组成一个先进控制回路需要多台仪表组合而成，在使用了可编程控制器或集散控制系统后，只需要用其内部功能块，便可很方便地组成各种复杂算法和先

进控制。从锅炉生产系统的结构来看，燃料量与风量调整的基本原则是根据锅炉负荷变化增减燃料。同时通过送风机、引风机的调整维持合理的空燃比。

汽包水位控制是锅炉控制系统一个重要环节，维持水位在一定范围内是保障锅炉安全运行的首要条件：水位过高，会影响汽包内汽水分离。饱和水蒸气含水过多，会使过热器管壁结垢影响换热效果，严重时可导致过热器损坏。同时过热器蒸气温度急剧下降，会损坏气轮机叶片，影响运行的安全性与经济性；水位过低，汽包内的水量过少，而负荷很大时，水的气化速度加快，因而汽包内的水量变化速度很快，如不及时调节，就会使汽包内的水全部气化，导致水冷壁烧坏，引起爆炸。

### 3.2报警及保护控制系统

报警系统对重要参数进行超限报警，锅炉报警参数有：汽包水位、汽包压力、炉膛负压、排烟温度等。

保护系统主要是在被控参数超高（低）限时，使自动控制系统保证锅炉设备的安全。保护系统功能由子算计系统和保护装置共同实现，当参数超高（低）限时，计算机系统显示引起保护动作的参数，产生保护切换指令和声响指令，同时，相应的保护装置动作。

## 四、实习总结

经过这两个星期的实习，虽然对整个工厂的生产工艺以及过程控制不能做一个十分详细的了解，但第一次亲身感受到了所学知识与实际的应用，看见所学的传感器一些设备原理用在工厂现场，进一步巩固和深化所学的理论知识，增加了自己动手实践能力，为后续专业课学习和毕业设计打好基础。

通过实习，我发现自己的知识很是匮乏，每当看见工人师傅



熟练地为我们讲解锅炉、汽轮机、发电机或者一些生产工艺过程的原理时，我在敬佩他们的渊博的同时，深刻的感觉到自己的不足，其实这些理论知识在课堂上都有学过，我却知道的甚少。工人师傅们经常向我们提问一些知识，我能回答上来的真是寥寥无几，我从中学到了很多在学校没有的知识，同时我也深刻的理解了老师们的教诲，真是应该“活到老，学到老”，应尽快丢掉对学校的依赖心理，学会在社会上独立，敢于参加与社会竞争，敢于承受社会压力，使自己能够在社会上快速成长。再就是时常要保持一颗学习、思考的心。作为一位大学生，最重要的就是自己学习和思考的能力。

这次实习让我了结了目前行业的基本情况，两个星期的实习，有带队辅导老师李老师和赵老师，工厂师傅的讲解让我收益不小，非常感谢他们。这次实习把我从学校纯理论学习中拉到了实践中学习的环境，让我更加认识到本专业的就业前景。

经历着两周实习，让我真正的了解到自己以后工作的技术与环境，我深深的被包钢热电厂工作人员的热情所感染，虽然工作环境非常不好，而工人师傅们洋溢的笑脸给人温馨的感觉，让我们感受一个企业的文化和气息。生产实习为我们明年进入工作岗位打下基础，也让我更能确定未来的就业观及工作取向。

进入大学三年级，系里为了我们更好的认识与了解专业知识，获得与专业有关知识技能，接受实习单位文化熏陶，了解公司管理模式。进一步加深对行政管理理论知识的理解，进一步熟悉行政管理理论和技能在实践中的应用。以让自己理论知识更加扎实，专业技能更加过硬，更加善于理论联系实际。培养良好的职业道德和正确的就业观，强化劳动观念和纪律观念。锻炼艰苦奋斗的精神，踏踏实实的工作态度和团结协作的能力，培养劳动意识和职业素质。学习如何处理人际关系，如何待人接物，开阔视野，增长见识，在实践中了解社会，为走向社会打下坚实的基础。我们参观了大唐灞桥热

电公司。

## 一、对火电厂的总体认识

第一次来热电厂，当天上午，厂内工人老师向我们简单介绍了一下电厂的基本历史，还有就是发电的基本原理。然后老师带领我们去参观了电厂的主要部分——锅炉。本以为电厂会是非常嘈杂，环境极为恶劣，通过老师的详细介绍，我才明白原来现在的热电厂并不是到处都是机器的轰鸣声、处处乌烟瘴气、烟囱黑烟滚滚，而且不是像想象中那样站在锅炉旁就热的要死。在厂里参观了一会，惊讶的是为什么这么大的工厂里却见不着几个人，而且这里的道路比我们学校还干净，连树叶都没有。然后我询问了老师，老师告诉我们，现在的电厂从煤到发出电几乎都是全自动的，人只需要不看着计算机就行了，而且这里的道路还有管道经常有人清扫，所以非常干净。经过第一个早晨的参观，我已经对电厂有了特别的认识。现在的热电厂基本上都是自动化了，室中心的几台计算机就是对他进行控制的，而工作人员的人数只需要几个了，只要控制计算机就可以确保机器的正常安全运行，比起原来的旧电厂，现在的自动化程度大大提高，所以电厂的技术人员越来越少了，当然对他们的要求也是越来越高，直接带来的就是效益的越来越好了。

## 二、电厂的生产过程

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或燃汽机的燃烧室内完成；再是热能转变为机械能，这个过程在蒸汽机或燃汽轮机完成；最后通过发电机将机械能转变成电能。

### (1) 原料

火力发电厂的原料就是原煤。原煤一般用火车运送到发电厂

的室内储煤场，还有一少部分是通过汽车送往露天煤场，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，并同时鼓入干燥的一次风来输送煤粉。

## (2) 锅炉

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，经过风道一部分为一次风送入磨煤机作干燥以及送粉之外，另一部分二次直接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，经除尘器净化后的烟气由引风机抽出，经烟囱排入大气。如电厂燃用高硫煤，则烟气经脱硫装置的净化后在排入大气。

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。

## (3) 汽机

锅炉产生的蒸汽(16.67mp0□537°C)通过自动主汽门、调速门，进入汽轮机高压缸(蒸汽 3.5 mp0□350°C)□然后再回到锅炉过热器(蒸汽 3.5 mp0□537°C)□经过联动门进入中压缸(蒸汽 0.5 mp0□277°C)□送入低压缸(蒸汽 0.0057 mp0□30°C)□然后进入凝结器凝结成水，通过凝结泵送入低压加热器(水 120°C)，再通过除氧器出去水中氧气，然后送入前景泵，经

过给水泵把压强提高到21—22 MPa，然后通过三台高压加热器把水的温度提高到280℃，再通过省煤器把水的温度提高到320℃，这样就可以再次送入汽包内，经过下降管到炉底，然后经过内部的上升管吸收热量形成水蒸气，水蒸气再通过过热器、减温器又一次通过汽轮机，这样就形成了一个完整的循环。

#### (4) 电气

汽轮机的转动带动了发电机转动，带有磁场的转子在发电机里转动便生产出了电。发电机的磁场是通过给发电机转子上缠绕的通上直流电而产生的，而在开始发电前，此直流电是通过外部给供电的，而当发电机开始正常工作时，此电流是将发电机发出来的电经过励磁变压后整流滤波送入发电机的。发电机发出来的电经过升压后接入电厂母线上，最后将母线上的电再接入电网，就这样发电厂送出了他们的产品。

### 三、总结

通过这次见习我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行业的产业，了解了火电厂的大致情况。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。

作为一名的大学生，我很清楚的知道，眼高手低是我们的通病。所以，在自己动手能力还很弱的情况下，我更乐意从最基本的东西学起、做起，比如元器件的认识与焊接等。每位老师对我都能尽心尽力地指导和帮助，都尽可能最大程度地容忍我的很多欠妥之处，一点一滴的温暖让我很感激他们。

通过了这次认识见习，我对环境工程在大气污染控制方面有了很深刻的认识，也对自己的就业前景充满了希望。因为人类的生存要依赖环境，而保护环境这一重任即将落到我们肩

上，因此我们必须认真学习专业知识并掌握好所学的专业知识，在实践中磨练自己，使得所学到的专业知识可以融会贯通，懂得学以致用，让自己成为一名合格的环境工作者、一名合格的环境工程师，为人类的环保事业做出贡献。

## 电厂事故调查处理报告篇四

自动装配生产线由8个站组成，供料站负责加工工件，然后通过光电检测连接检测站，检测站根据加工工件的特性，区分光电式、电容式传感器的工作。检测站连接加工站，工件在旋转平台上被检测及加，完成加工的工件通过电气分支传送至下提取站。提取站负责操作手配置柔性2自由度的操作装置，漫反射式光电传感器对放在支架上的工件进行检测，提取装置上的气抓手将工件从该位置提起并分类将工件按检测结果放置在不同的滑槽中。再光电检测至缓冲站，存放、分离五个加工工件传送带至起始位置的漫射传感器检测被送入的工件，分离器底部的光栅进行的加工控制机械手，通过滑槽的工件传送到组装平台，气抓手传感器根按颜色区分工件，组装平台上的传感器监测工件的方位，从组装平台开始机械手将对工件进行分类，并相应放入不同的料仓或直接放入成品分装站，成品分装的加工工件被分别放入三个不同的滑槽中进行成品的分装，从而完成工件的自动装配。

### 2.2 自动控制系统

工作站分别组成自己的控制系统。

### 3三容水箱控制基地

三容水箱基于pid控制的原理设计的，根据被控对象 $v$ 比如液位、压力、流量 $w$ 的特性和控制要求，从而选配合适的过程检测和控制仪表，通过调节而完成单闭环控制系统或者串级控制系统。

### 3.1主要的自动控制系统 单回路控制系统、串级控制系统

## 三、现场实习报告

### 1、包钢热电厂概况

包钢(集团)热电厂建成于1978年12月，目前主要担负着为包钢各生产厂矿提供冷风、蒸汽、电力、采暖热水、软水等动力产品的任务，已成为包钢最大的动力产品生产供应厂。包钢热电厂下设“四部一室一会”即党工部、生产部、机动部、燃料部、办公室、工会和鼓风机车间、锅炉车间、汽机车间、电气车间、管网车间、检修车间、热力车间七个车间。包钢热电厂主体设备有10台锅炉、9台汽轮发电机、8台高炉鼓风机，包钢热电厂主要动力产品有：高炉冷风、蒸汽、电力、软水(除盐水)、采暖热水等。包钢热电厂的生产在包钢集团公司整体生产中占有举足轻重的作用。

### 2、生产工艺 2.1锅炉工序

主要是锅炉产生蒸汽送到汽轮机，汽轮机带动发电机发电，抽气机是在汽轮机中间抽取蒸汽尾部蒸汽进入冷凝器，通过汽水换热供热，抽背汽轮机是在中间抽气一部分和尾部排气一起供热，还有就是纯背压机，尾部蒸汽供热。

### 2.2汽机工序

主要是供热、发电、供暖三项任务。供热的原理是将锅炉产汽按用户需要，通过汽轮机抽汽、背压排汽和减温减压器等设备向用户提供所需参数的蒸汽；发电的原理是利用锅炉产汽，通过汽轮机将热能转换成机械能，带动发电机(将机械能转换成电能)发电；供暖的原理是通过机组低真空运行，用凝结器代替加热器，利用机组排汽余热作为热源将供暖循环水加热。

## 2.3 ccpp燃气蒸汽联合循环发电系统

包钢热电厂主要有两个重要设备。一是汽轮机，具有一定压力和温度的蒸汽通入喷嘴后，流速增加，其热能转换成动能。从喷嘴流出的具有较高流速的蒸汽，进入叶片流道，给叶片以冲动力，产生了使叶轮旋转的力矩，带动主轴旋转，输出机械功，动能转变成机械能。二是发电机，发电机的转子与汽轮机的转子同轴，当汽轮机的转子高速旋转时，发电机转子也同时在定子中旋转，做切割磁力线的运动，从而产生感应电势，通过接线端子引出，接在回路中，便产生了电流。

## 3主要的自动控制系统

### 3.1锅炉控制系统

锅炉控制系统主要包括对过路的汽包水位、燃烧系统、母管压力等回路的控制，同时具有联锁保护功能。过去的锅炉控制采用电动型组合仪表，组成一个先进控制回路需要多台仪表组合而成，在使用了可编程控制器或集散控制系统后，只需要用其内部功能块，便可很方便地组成各种复杂算法和先进控制。从锅炉生产系统的结构来看，燃料量与风量调整的基本原则是根据锅炉负荷变化增减燃料。同时通过送风机、引风机的调整维持合理的空燃比。

汽包水位控制是锅炉控制系统一个重要环节，维持水位在一定范围内是保障锅炉安全运行的首要条件：水位过高，会影响汽包内汽水分离。饱和水蒸气含水过多，会使过热器管壁结垢影响换热效果，严重时可导致过热器损坏。同时过热器蒸气温度的急剧下降，会损坏气轮机叶片，影响运行的安全性与经济性；水位过低，汽包内的水量过少，而负荷很大时，水的气化速度加快，因而汽包内的水量变化速度很快，如不及时调节，就会使汽包内的水全部气化，导致水冷壁烧坏，引起爆炸。

### 3.2报警及保护控制系统

报警系统对重要参数进行超限报警，锅炉报警参数有：汽包水位、汽包压力、炉膛负压、排烟温度等。

保护系统主要是在被控参数超高?v低?w限时，使自动控制系统保证锅炉设备的安全。保护系统功能由子算计系统和保护装置共同实现，当参数超高?v低?w限时，计算机系统显示引起保护动作的参数，产生保护切换指令和声响指令，同时，相应的保护装置动作。

#### 四、实习总结

经过这两个星期的实习，虽然对整个工厂的生产工艺以及过程控制不能做一个十分详细的了解，但第一次亲身感受到了所学知识与实际的应用，看见所学的传感器一些设备原理用在工厂现场，进一步巩固和深化所学的理论知识，增加了自己动手实践能力，为后续专业课学习和毕业设计打好基础。

通过实习，我发现自己的知识很是匮乏，每当看见工人师傅熟练地为我们讲解锅炉、汽轮机、发电机或者一些生产工艺过程的原理时，我在敬佩他们的渊博的同时，深刻的感觉的到自己的不足，其实这些理论知识在课堂上都有学过，我却知道的甚少。工人师傅们经常向我们提问一些知识，我能回答上来的真是寥寥无几，我从中学到了很多在学校没有的知识，同时我也深刻的理解了老师们的教诲，真是应该“活到老，学到老”，应尽快丢掉对学校的依赖心理，学会在社会上独立，敢于参加与社会竞争，敢于承受社会压力，使自己能够在社会上快速成长。再就是时常要保持一颗学习、思考的心。作为一位大学生，最重要的就是自己学习和思考的能力。

这次实习让我了结了目前行业的基本情况，两个星期的实习，有带队辅导老师李老师和赵老师，工厂师傅的讲解让我收益不小，非常感谢他们。这次实习把我从学校纯理论学习中拉到了实践中学习的环境，让我更加认识到本专业的就业前景。



经历着两周实习，让我真正的了解到自己以后工作的技术与环境，我深深的被包钢热电厂工作人员的热情所感染，虽然工作环境非常不好，而工人师傅们洋溢的笑脸给人温馨的感觉，让我们感受一个企业的文化和气息。生产实习为我们明年进入工作岗位打下基础，也让我更能确定未来的就业观及工作取向。

/

## 电厂事故调查处理报告篇五

以下是本站编辑为您整理的热电厂参观认识实习报告，供您参考，更多详细内容请点击[本站查看](#)。

在学校老师的精心安排下，我们先后来到了大唐电厂与二电厂，北岳职业技术学院实习。其实，就像电厂的师傅们所讲，这短短的参观也就仅仅是参观而已，谈不上实习，但是就当作参观，也未必不可，而且对我们也会有很大的帮助。从小到大一直是与课本打交道，这次能直接学习课本以外的知识，当然是不能错过，而且要好好的把握。

虽然只经过短短的参观认识，但是经过各电厂的介绍得知，在新中国成立之后的半个世纪中，中国的电力工业取得了迅速的发展，平均每年以10%以上的速度在增长，到2005年12月底，全国装机容量以突破5亿千瓦，无论在装机容量还是在发电量上都跃居世界第二位，仅次于美国。特别是进入上个世纪90年代以来，我国的电力平均每年新增装机容量超过17gw，使长期严重缺电的局面得到了基本缓解，国民经济和社会发展对电力的需求得到了基本满足。但是，我们目前还存在一些问题，首先是全国发电设备平均年利用小时逐年下降。其次是我国的人均用电水平低，远远落后于发达国家，大约是加拿大的1/20，美国的1/4，法国的1/8，全国至今还有上千万人没有用上电，而且近几年中国电力供需十分紧张，不少

地区拉闸限电，可见，电力的发展还远远不够。

所以电厂的技术人员越来越少了，当然对他们的要求也是越来越高，直接带来的就是效益的越来越好了。

这一点在大同二电厂也可以鲜明的看得出来，我们在工人师傅的导引之下，穿过了电厂的厂房，其中除了只看到机器设备之外就没有什么其他的，很难看到一个工人，偶尔看到的是几台可控机器，据工人师傅介绍，只需要工人在上面设置好程序就可以不管了，机器的控制全部在集控室可以观测，所以只要电厂运行出了问题，就可以马上得知，一个电话过去，维修的就马上过去，使之尽快得到解决。

谈到自动化，我们在二电厂也可以深深的感受到。在汽包制造分厂，汽包的一些辅助制造，比如汽包上面的钻孔，焊接等全部是自动进行，只要技术工人根据制造要求事先设计好程序，然后开动机器即可；在管子分厂，无数支管子的生产，如果仅仅是人为的打磨，那是不可能做到完全一样的，所以当然也利用机器的自动作业，工人只需要注意机器就可以了。对于锅炉，他有一个重要的组成部分就是水冷壁。水冷壁就是由许许多多的管子并排组成，管子之间都是焊接着，这些焊接也是有机器的自动完成，每次并排几只管子，调整好之间的位置，然后就是自动工作了。

现在火电厂的自动化程度都很高，人员数量必然就会减少，使得对工作的质量就会提高。据了解，火电厂的职工一般是五班三倒或者是四班二倒或者还有其他的，反正就是采用的轮流制度吧，每次只要是上班就是连续8个小时，在集控室工作的就必须严密注视着计算机，确保异常情况的出现能够被立即发觉；对于维修方面的，工作时间有些不同，有一种开玩笑的说法，说维修工个个都患有“电话恐惧症”，只要电话一响，多半认为就是要工作了——电厂某些设备需要维修了，不管是寒冬还是酷暑，不管是白天还是黑夜，都必赶赴现场。当时我们听起来都很惊讶，心底里自然就想以后自己不要从

事这种工作了，但是，中国有一句谚语——“我不入地狱，谁入地狱？”，如果以后真的是从事这种工作，当然是不会抱怨，更不会推却的了。但是话说回来，现在的科技如此发达，机器设备哪有那么容易坏掉呢，所以维修工人的情况也不像想象中的那么艰难。总之，在电厂工作的时间概念与一般的有些不同，典型的就是不会按照正常的星期计算，也不会有正常的“黄金周”，人家最闲的时候就是电厂最忙的时候，尽管如此，但是我认为这也没什么，还不是都在地球上工作。

这次认识实习涉及到电厂的方方面面，当然也不会错过职工薪资方面的问题。对于薪资方面，我没有顾面子，问了一些，但是几位都没有正面回答，但从他们的表情看来(我观察了一下)，应该还不错，这也是事实吧，当代的中国正在崛起，经济正在以爆炸式的方式增长，电力就是其中的最根本的基础保障，作为电力的源泉，电厂肯定是扮演着大佬的角色。总之，火电厂给人的总体印象是工作环境不怎么样，工作时间不合大流，工作地点不靠近城市，工作待遇还算不差，对国家的贡献无人能替，还有着巨大的发展！

## 二、火力发电厂的生产过程

题外话。遗憾的是只有一周的时间。虽然有些东西还是有点不太明白，但从基本上已经明白了火力发电厂的生产过程。

实际上，火力发电厂的生产过程是四个能量形态的转换过程，首先化石燃料(煤)的化学能经过燃烧转变为热能，这个过程在蒸汽锅炉或燃汽机的燃烧室内完成；再是热能转变为机械能，这个过程在蒸汽机或燃汽轮机完成；最后通过发电机将机械能转变成电能。

火力发电厂的原料就是原煤。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或筒仓。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，另一部分直接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，经除尘器净化后的烟气由引风机抽出，经烟囱排入大气。如电厂燃用高硫煤，则烟气经脱硫装置的净化后在排入大气。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。由锅炉过热器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(软水)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，偶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)送往凝汽器，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，电能，以及锅炉给水供应的过程。因此火力发电厂是由炉，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。

### 三、火电厂的主要设备

火电厂主要由三大设备组成：锅炉，汽轮机和电机。这次的认识实习主要认识的是锅炉与汽轮机。

#### (1) 汽轮机

实习中在电厂看到汽轮机，就是个庞然大物，在那卧着，里面是什么样子也没看过。只是在上课的时候老师讲过。首先老师讲到的是叶片，只有三十厘米左右长，宽度也只有十多厘米，当时感觉很小，很不可思议，这么大的电厂怎么会是如此小的叶片，与我想象中的比起来小得多(我想象中的至少有一米多长)，中间缠着钢铁的东西，中间的钢铁还有六个对称的槽，很自然，这就是转子了，听另外一个解释，六个槽就是为了绕线圈用的，共三组，在定子中间飞速旋转，作为导线切割磁感线而发电，这个原理很简单，从初中学到高中再学到了大学，现在总算学到了实际。下一个就是定子了，定子很大，直径差不多三米，外面很光滑，里面是密密麻麻的小小的片状东西，听说就是磁铁，外面还有些玻璃窗，就是供观察或维修的吧。

#### (2) 锅炉

在大唐电厂实习中，我们认识并且初步了解了流化床锅炉，火电厂中锅炉完成就是通过燃烧，把燃料的化学能转换成热能的能量转换过程，锅炉机组的产品就是高温高压的蒸汽。在锅炉机组中的能量转换包括三个过程：燃料的燃烧过程、传热过程 and 水的汽化过程。燃料和空气中的氧，在锅炉燃烧室中混合，氧化燃烧，生成高温烟气，这个过程就燃烧过程。高温烟气通过锅炉的各个受热面传热，将热能传给锅炉的工

质——水。水吸热后汽化变成饱和蒸汽，饱和蒸汽进一步吸热变成高温的过热蒸汽，这就是传热与水的汽化过程。

关于锅炉中使用的水，据老师介绍，电厂中使用的一般是除盐水，实习中认识到，锅炉的给水先进入后自下而上流动，经加热后进入汽包然后就降到水冷壁的下联箱，在进入水冷壁。在水冷壁中部分水变成蒸汽形成汽水混合物。汽水混合物在汽包内分离，其中水继续留在汽包内进行下一轮循环。

锅炉使用的均为煤。是热电厂的原料。在大唐电厂，工人师傅带我们参观了煤沟，我没法形容，远远看过去，根本不能猜出来那就是煤，因为看起来它就是一座墨色的山。电厂对煤也有很高的要求。目前电厂一般采用的是煤粉炉，其原因是煤粉流动性好，可充分燃烧，使用之前，利用热空气喷入炉膛与空气充分混合，在炉内作悬浮燃烧。高新电厂的师兄介绍说煤粉的细度不到头发丝大，主要是为了提高燃烧效率。如今的环境问题突出，严重阻碍了人类的发展，所以在热电厂中，废气物都要经历严格的脱硫后才能排放。

实习期间在电厂中听到最多的关于锅炉方面的当属汽包。几经询问和看教科书，才明白汽包的大致情况。它的主要作用就是将其中的汽水混合物分离，蒸汽从汽包顶部引出，经加热到额定温度后送到汽轮机中做功，而水则继续留在里面进行下一次循环。这就是自然循环锅炉。

在参观电厂的时候，说实话，并没有认识到什么是锅炉，在大唐电厂，只见过待装5号锅炉的水冷壁，简单的说，就是一根根的空心管子吧，又没有成品(都是锅炉的各个部分，没有组合)，所以还是没有弄清楚，直到在工大的仿真实验室里，在二电厂老师的解说下才明白那方形的就是，据说有六十多米高，周围有许多水管，也就是水冷壁。锅炉一般是吊着的，这点很多人不明白，如此巨大的东西为何要吊着?其实原因很简单，就是为了应付锅炉的热胀冷缩。

## 总结

这次实习认识到了许许多多的实践知识，第一次直接面对电厂极其相关行业的制造厂，了解了火电厂的大致情况。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。仅就同煤大唐电厂与大同二电厂及正在建设的同煤塔山电厂的装机容量相比而言，相差巨大，发展大容量的机组正成为一种趋势，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。

都在地球上工作。