# 电气实习报告书范文

来源：网络 作者：落花无言 更新时间：2023-12-31

*今天，让我们来写一写电气顶岗实习报告总结。通过电气顶岗实习工作，培养了我们的独立工作能力，对加强我们的劳动观点起了重要作用。你是否在找正准备撰写“电气实习报告书”，下面小编收集了相关的素材，供大家写文参考！1电气实习报告书一：实习时间:20...*

今天，让我们来写一写电气顶岗实习报告总结。通过电气顶岗实习工作，培养了我们的独立工作能力，对加强我们的劳动观点起了重要作用。你是否在找正准备撰写“电气实习报告书”，下面小编收集了相关的素材，供大家写文参考！

**1电气实习报告书**

一：实习时间:20\_\_\_\_年1月4日—20\_\_\_\_年3月25日

二：实习地点：许继电源有限公司

三：实习目的：

毕业实习的质量关系到了毕业设计的好坏，作为大学期间最重要的实习之一，我们认真参与。通过最后一次实习，让学生进一步了解生产现场，把在校期间的学习和生产结合起来，发现自己的不足，温顾已学过的知识。在做毕业设计期间认真改进，为将来快速融入工作打下坚实的基础。

三：实习公司简介：

毕业实习是我们大学四年最后一次也是最重要的一次实习，它不仅让我们体验到了工厂生产，还给我们制作毕业设计提供了一个很好的机会，因此我们都非常重视。我也一直期待着自己的实习，学校计划毕业实习是大四下学期开始，但由于我已经签了工作，便提前开始了自己的实习生活。

这次我实习的地方是许继集团下属的许继电源有限公司。它立于1994年3月，是许继集团核心子公司之一。目前许继集团拥有1家上市公司、两家行业归口研究所、两家国家级产品检测中心、8家中外合资公司。是我国电力装备行业的大型骨干和龙头企业，国家认定的520家重大技术装备国产化基地、国家级企业技术中心、企业博士后工作站。产品覆盖发电、输电、配用电等电力系统各环节，横跨一次及二次装备、交流及直流装备领域。

现在许继电源共有员工500余人，其中博士两名，硕士23名，本科132名，大专168名，专科以上学历占总人数的69%。许继电源有限公司的主要产品领域涵盖电力电源、电动汽车充电设施、电能质量控制设备和军用特种电源产品。其中：

电力电源产品：电力电源在电力市场的占有率全国第一。主要生产交直流电源屏，为电厂和变电站提供稳定可靠的操作电源。已经取得的主要业绩有：秦山核电站2\_\_660mw机组;国家电网公司高岭500kv换流站;国家电网公司三门峡500kv换流站;南方电网公司500kv深圳换流站;上海超高压局数字化变电站等。

充电设施产品：电动汽车作为国家新能源领域的重点项目，相应的充电设施有着广阔的市场前景，许继电源两年前就参与了智能电网中相关产品和充电站建设项目的研究、并在此新领域取得可喜的成果。主要业绩：上海世博园区电动大巴充电站――9kw和30kw非车载充电机;v2g技术在世博智能电网中的应用展示――30kw双向充放电装置;上海漕溪公共示范充电站――mw级电池储能系统150kw双向变流器及80kw非车载充电机;郑州日产电动汽车充电站――交流充电桩和30kw非车载充电机;甘肃兰州充电站等。

大功率产品：电能质量控制设备的容量为国内最大。参与的国内第一套工业级±50mvar statcom，\_\_\_\_年在上海西郊220kv变电站投运。

军用特种产品：军用特种电源产品技术已达到国际先进水平，相关产品已通过中国工程物理研究院专家组鉴定，并纳入其战略合作体系，实现批量供货。主要业绩：神光-ⅲ多功能激光试验系统能源组件合同;国家“十二五”重大技术专项——氙灯检测电源;国家“十二五”重大技术专项——能源系统工程集成验证与测试;成都军区工科所的高原移动式电源车项目;广州军区工科所军用起爆器项目等。

四：实习历程

20\_\_\_\_年1月4日，我来到了许昌，先是由综合管理部的王旭龙给我安排了住的地方。我见到了校友，心里很兴奋，有了莫名的感动，我俩住在隔壁。下午我们一起去办理了银行卡，又对周边的环境初步探索。第二天，我们开始了实习生涯，上班第一天是兴奋的。公司给我们安排了实习流程：生产上实习一个月，调试呆四个月。

到了公司，看到了我们的产品，让我想起了去年十二月份在鹤壁实习，我们当时去的是一个变电站，当时看到了好多不同的屏柜，我很好奇，也很惊叹，各个元器件都那么整齐，线的走向是那么的规则，而重要的是我几乎都不认识它们，感觉很难，没想到现在我来到了生产它的地方。以后我可以很骄傲的给朋友说，我有了自己的本领，熟知各屏柜的组成及工作原理，我没放弃自己的专业。

我也见到了我的第一位师傅刘洪海。他老家是东北的，从小随父母来到许昌，在许继工作了快三十年，有着丰富的工作经验。他现在的工作是预加工，把元器件固定到一个轨道上，然后由后面的师傅把它们安装到屏柜上，供其他师傅配线。在这里他教我认识图纸和各元器件。而我每天的工作就是看图纸、拧螺丝、组装元器件，我在这个岗位呆了一周，我知道了一线工人的不容易，他们很辛苦，可很无奈，因为他们文化水平太低，只能做点这种工作。同时对我们公司有了进一步了解，知道了公司的前前后后，也对自己以后工作也有了概念。

之后，我来到了配线区，在这里我要呆上两周。我需要做的是根据图纸上的要求，把各元器件连接起来，但布线一定要规则。我认为配线工作是一项很难的事，我们需要选择不同直径的线，根据元器件间的距离选择合适的线距。还要把线的两头压上不同的线鼻，方便接到螺丝里。由于公司订单太多，师傅每天都在赶货，没时间给我们做详细讲解，我只能在观看中摸索，他们的熟练让我倍感压力。第一次接线是在三天之后，以前认为简单的都是那么困难，我不能直接辨别出线的直径，不能快速测出合适的线距。可能自己以后工作集中在调试，对这项工作只是了解。

三周之后，我来到了二楼的单板装置车间。这里主要是焊接我们公司的整流器、逆变装置、微机直流监控装置等模块的焊板。公司对这里工作环境要求很高，进入车间的每一个人都要穿防静电衣和防静电鞋套，因为我们焊接的元器件都很小，很容易被身上摩擦所带的静电击穿。以前在学校我也焊接过一些板子，不过都很粗糙，焊接出来的有很多都不合要求，到这里后师傅教重新认识了二极管、三极管、电容、电感等器件，教我了如何快速识别电阻大小，我要帮助师傅往单板里插这些器件，然后师傅把它们焊接好。我以后做的可能是大屏调试，这个工作我也是仅需要了解。其中我还经历了公司聚餐，没想到他们吃饭时都是喝白酒，各部门领导都特能喝。

一个月之后我就来到了一楼，做操作电源调试。这里可能是我以后工作的地方，它也是我们公司最重要的环节之一。由于之前在其它岗位都做过，我对屏的元器件都很了解。刚开始我做的只是按照图纸对元器件，后来开始给直流互感器穿线，设置不同源器件的参数等等。在这里我学到了很多知识。知道了

1.整个系统的工作原理：系统的交流输入正常供电时，通过交流配电单元给各个整流模块供电。高频整流模块将交流电变换为直流电，然后经保护电器(熔断器或断路器)输出，一方面给蓄电池组充电，另一方面经直流配电馈电单元给直流负载提供正常工作电源。整个电路中又加入了直流监控、绝缘监测等保护模块。

2.直流电源的用途，它们主要是给发电厂和变电站中控制、信号、保护和自动装置、以及断路器电磁合闸、直流电动机、交流不停电电源、事故照明等提供直流电源。

3.微机绝缘监控装置的工作原理，它主要是依靠直流互感器采集到各馈出线路的正负极电流，计算出各回路对地电阻，当出现正接地或负接地时，正负极的对地电阻变为零，仪器报警，提醒工作人员维修。

4.电源屏中的自微机监控装置，它是电力操作电源系统的管理和控制核心，它采集、处理系统各配电单元的检测数据，根据系统管理和电池管理的要求进行各种控制，显示和记录系统的运行信息。同时可通过通信口与远方监控设备通讯，实现远方对电源设备的监测与控制。它通过rs-485总线对高频开关整流器、绝缘监测装置、电池巡检装置等下级智能设备实施数据采集，并加以显示;根据系统的各种设置数据进行报警处理、历史数据管理等;同时，能对这些处理的结果加以判断，根据不同的情况实行电池管理，输出控制等操作;最后，监控装置还可通过rs-485接口与后台计算机通讯，实现“四遥”功能。

在这里我知道了自己的不足之处，如动手能力不足，专业知识不扎实等问题。但相信在以后的工作中我会主动学习，多向不同师傅请教，快速把这些知识转化为自己的本领。

五：实习总结

三个月的实习很快就要结束了，我现在也开始尝试独立调试电源屏。调试中遇到过很多困难，偶尔可能还要受到师傅的训斥，这段时间由于公司生产压力很大，我们几乎天天加班。但感觉自己很幸运，所有的苦让我知道了社会和学校的差距。公司是以盈利为目的，一切都要按部就班，你要遵守它的条款，而不能像在学校那样懒散，这里面你要受到上级的约束，无论工作有多单调，你都得忍受，因为你要生存。我在实习中也温顾了模电、数电、电力电子技术和供电技术等课本。现在感觉最大的遗憾是上学期间没有认真听课，现在很多知识自学起来很难，还很浪费时间，可为了将来更好的发展，我必须坚持。

**2电气实习报告书**

一 实习工程名称

嘉禾小区、北方工业学院实训楼、宣化区皇城家园

二 实习主要任务

虽然实习的时间不是很长，我仍然规划了这次实习的主要任务。

①仔细读图识图，将强电施工图、弱电施工图、消防电气施工图的读图技巧掌握牢固，并能与施工现场一一对应。在完成电气施工图的基础上多阅读与掌握一些暖通和给排水施工图的读图技巧。

②了解工程的性质、规模和施工条件等内容，多掌握一些施工工艺，尤其是一些新技术、新工艺。

③增强工作能力，积累一些与人沟通的技巧，增加社会经验。

三 实习收获

众所周知，大学生走入社会，要的不仅仅是专业知识和专业技能，中国现在的教育体制在向复合型转变，社会需要的是复合型的人才。不能只精一门，不是一门不精。

①在完成计划任务的基础上，我还通过校外实习为电气工程预算员计算工程量，虽然作业量很大，算起来很枯燥，但是这一方面锻炼了我的细心和耐心，另一方面为我今后学习预决算提供了宝贵的实践经验。

②我知道了建筑行业的每个工作链都是环环相扣的，牵一发而动全身，工作必须贯彻“安全第一”的原则，出现任何一次安全事故都会造成巨大的经济损失。当自己身处施工现场时，一定要佩戴安全帽，穿厚底的鞋、长衣长裤，看到别人衣着不适，没有佩戴安全帽，要及时提醒。同时，我还了解到电气管理的重要性，随意一次搭接或者触碰都可能造成设备的损坏，电力系统的瘫痪，甚至是生命的终结。

③在电力系统的安装过程中，必不可缺少用到穿线管，工程常用焊接钢管和PVC管做穿线管，但是在我这次校外实习的工程中所使用的穿线管大部分为JDG导管。通过翻阅资料、现场询问和观察，我了解到JDG导管的特点和施工工艺。JDG导管强度不如焊接钢管，但其材质轻，较焊接钢管耐腐蚀。同时使用JDG导管可以节省铁的使用量，降低工程造价，提高施工效率，减轻劳动强度，适用于各类建筑安装工程的明敷、暗敷穿线管。施工工艺上，手工用手锯割管，用煨弯器即可调直JDG导管，也可用煨弯器对JDG导管进行各种弯角的制作。JDG导管连接处用套管连接，将套管套于两支管道中间，将螺丝拧紧，再将螺丝头拧到即可。在JDG导管与接线盒连接处，用锁头连接，将锁头预先拧紧在接线盒上，然后将JDG导管插入锁头，拧紧螺丝，再将螺丝头拧掉即可。相邻的JDG导管要进行跨接线安装。

④电缆桥架是如今建筑工程电气施工中常见的电缆敷设方式，实习期间对桥架施工工艺进行了总结：

(1)施工顺序

测量定位→支吊架制作安装→桥架安装→接地处理

(2)主要施工方法及技术措施

1)测量定位

用弹线法标识桥架的安装位置，确定好支架的固定位置，并做好标记，竖井内桥架定位用选钢丝法确定安装基准线。

2)支吊架制作安装

依照测量尺寸制作支架，在无吊顶处沿梁底吊装或靠墙支架安装，在有吊顶处在吊顶内吊装或靠墙支架安装。安装支架固定采用膨胀螺栓固定，支架间距不超过2米。在直线段和非直线段连接处、过建筑物变形缝处和弯曲半径大于300mm的非直线段中部应增设支吊架。

3)桥架安装

a.桥架安装前，必须与各专业协调，避免与大口径消防管、喷淋管、冷热水管、排水管及空调、排风设备发生矛盾。

b.将桥架举升到预定位置，与支架采用螺栓固定，在转弯处需仔细校核尺寸，桥架宜与建筑物坡度一致，在圆弧形建筑物墙壁的桥架，其圆弧宜与建筑物一致。桥架与桥架之间用连接板连接，连接螺栓采用半圆头螺栓，半圆头在桥架内侧。

4)接地处理

镀锌桥架之间可利用镀锌连接板作为跨接线，把桥架连成一体。在连接板两端的两只连接螺栓上加镀锌弹簧垫圈，桥架之间用不小于4mm软铜线进行跨接，再将桥架与接地线相连，形成电气通路。桥架整体与接地干线应有不少于两处的连接。

5)多层桥架安装

分层桥架安装，先安装上层，后安装下层，上、下层之间距离要留有余量，有利于后期电缆敷设和检修。水平相邻桥架净距不宜小于50mm，层间距离应根据桥架宽度最小不小于150mm，与弱电电缆桥架距离不小于0.5m。

还有竖井内穿越楼层或防火区的电缆桥架处，电缆管道，按设计要求位置，应有防火隔断措施，安装支架可采用门型支架或三角型支架安装，竖井内电缆桥架垂直安装见图1。 2

四 实习感想

这次实习增强了我的责任心，学会承担责任是每个新人应当具备的素质。岗位就是责任，来到施工企业实习，首先应当明确自己的责任，是自己责任内的事情就应当主动去做，不能等领导来安排。天气炎热，办公室前辈们那种敬业精神还有认真负责的态度，也给我树立了榜样，我要学习前辈们的责任心，在今后的工作中严格要求自己。

纸上得来终觉浅，要做此事须躬行，当今大学教育以理论为主，能有机会进入施工企业实习，对我来说意义重大，没有把理论用于实践的学习是不深刻的。实习主要是为学生今后在工作能力上的提高起促进作用，增强学生的竞争力。这次实习丰富了我在施工方面的知识，使我向更深的层次迈进，对我今后立足社会起了促进作用。但是我也认识到，要想做好施工这方面的工作，光靠这几周的实习是远远不够得，还需要我在今后的工作和学习中逐渐的积累，我面前的道路还很漫长。

五 结束语

感谢老师和前辈们对我的教诲，感谢在实习期间帮助过我的人，我会为实现自己的理想而努力奋斗!

**3电气实习报告书**

(一) 实习单位基本情况

中国南车集团株洲电力机车研究所始创于1959年，是一家服务于轨道交通机车车辆行业的科技型企业，隶属于中国南方机车车辆工业集团公司，总部坐落在美丽的湘江之滨、素有“中国电力机车摇篮”之称的湖南省株洲市。

中国南车集团株洲电力机车研究所(含事业本部)及其下属企业株洲南车时代电气股份有限公司、株洲时代新材料科技股份有限公司，现有员工5000余人、资产总额超过50亿元，年销售收入已逾20亿元。其中，中国南车集团株洲电力机车研究所作为控股母公司履行控股管理及孵化发展新产业的职能;株洲南车时代电气股份有限公司定位于作轨道交通电传动装备的领先者，并向强相关领域拓展;株洲时代新材料科技股份有限公司定位于作减振降噪产品、高分子复合改性材料和绝缘材料产业的领跑者。

株洲所及其下属企业主要从事机车电传动技术及工业、民用变流技术的应用研究和工程化研究，承担电力机车、内燃机车、地铁及轻轨车辆、客车、大型养路机械、电动汽车用电气控制装置以及电力电子器件、传感器、新材料等产品的开发与生产。产品广泛应用于铁路、城轨、矿山、冶金、化工、机械、电力、建筑及汽车等行业，并出口北美、欧洲、西亚、东南亚等地。

经过多年发展，株洲所在行业内树立了较高的声誉。现已成为国家变流技术工程研究中心的依托单位、城市轨道牵引设备交流传动与控制系统国产化定点单位、国家级牵引电气设备检验站的挂靠单位、iec/tc9行业标准的国内归口单位、全国牵引电气设备与系统标准化技术委员会秘书处挂靠单位。株洲所是湖南省重点高技术企业，拥有科技产品进出口自主经营权，拥有博士后科研工作流动站。

(二)顶岗实习的工作内容及心得体会

到南车时代顶岗实习,我的心里充满幻想,同时也不知自己该如何去适应而有压力。我试着把它当作我就业前的一次实地演习，从中提高实践操作能力，了解怎样适应好环境，明白怎样更好的工作，知道怎样处理好各种关系，懂得公司的一些基本情况。

通过公司的培训后，我被安排在制造中心的系统总成厂atp机柜布线工作，主要是跟着师傅学习怎样完成各道工序和帮助师傅下线束，偶尔被调动到别的岗位。

在车间里，我首先的工作是下线束，即将各种屏蔽导线按照图纸上的尺寸和要求依次的裁剪成一套。在肖师傅的指导下，我感觉很简单，就跟着她动手，才知道各种屏蔽导线的区别我一无所知，通过问肖师傅，我知道了图纸上如“4\_\_1”的线，从而才可以按图纸进行操作。而在裁剪导线时，要注意长度一定要有适当的裕量，如果取长是乱废，而取短则不合要求。把导线裁剪之后，则是将各根导线编号，这是一个细活，如果没有编对，接下的工序就无法进行，前面的工作就是无用功了。可见，责任的重要。接着，便是把编号组成的线穿入屏蔽网中，在此之前要把将要穿的导线扎成一束。这工作看似简单，但却要使各屏蔽线的头和尾都是平齐的就不容易了。在穿屏蔽网时，要有一定的方法。在肖师傅的指导下，我很快就学会了。其实，在辛苦的工作中只要有正确的指导就可以找到轻松的工作方式。到此，下线束的工作就完成，我从实践中明白“看事容易，做事难”的道理;认识到在工作之前要具备一定的知识，要对自己所做的事情要有了解，才能够动手工作;知道了工作要有责任心，要有节约的意识，才能多快好省完成每一环节的任务。

在车间里，我的主要工作是机柜布线。而指导我的是谭师傅，她对工作非常地认真，指导我是非常地热情，让我从工作中得到了一笔宝贵的经验，明白怎样工作好。

首先，我也是下线，但不同的是这次下的线有白皮线(如1平方毫米的线)和屏蔽线。而有一种与屏蔽线很相似，它只是没有屏蔽网而已，因此，有些看似相同的东西，其实有细微的差异，这要细心的观察才能区分。在生活中，这种细心很重要的。白皮线的数量很多，裁剪后，要根据图纸套上数字套管，再合成一组大线。而屏蔽线一样要编号，但还要剥成白皮线再套数字套管，穿磁芯，最后用热缩管将数字套管和磁芯吹缩在一起。而我在吹热缩管时，误认热缩管被吹得与磁芯中间没有空气，这样不仅很慢，而且吹得热缩管散出一股气味。其实，吹它只是为了固定数字套管。原来做事之前了解了要达到的目的，不仅工作轻松，而且工作效率也会提高。

接着，便是把所裁剪的线按照图纸一一布置并固定在图纸上。这工序很容易出错，要根据走线要领和线长来选择中间路径，认真对照图纸和线标识。这需要了解布线的工艺要点和其后的一些工序，才能使布线有利于接下来的工作，所以就必须有一定的经验，才能提高工作效率，并且使线布置得美观。布置好线后，要用扎带扎好，这需要有耐心，要知道扎线目的和要领，在此过程也需要细心，如果在剪扎带时把线给弄伤，就必须重新再布置这根线。为了防止有伤线存在，还必须打耐压。其实，每一道工序都紧密联系着，要保证产品质量就必须认真地对待工作。

**4电气实习报告书**

一、 前言

20--年-月-日下午1点30分，我们参观了位于扬州的江都五十万变电所。这次参观学习，使我了解500kV江都变电所是江苏省第一座、华东第二座、全国第八座500kV变电所，1985年6月1日开始基建，至1987年12月27日投入运行。通过这次参观学习，我了解到电力工业是国民经济发展中最重要的基础能源产业，是关系国计民生、国民经济的第一基础产业，并使我对发电，输配电，电气设备和控制设备等各个环节有了一定的初步认识和了解，增加了我们对本专业的更深一层的理解，受益匪浅。

二、 企业介绍

500KV江都变电所位于江苏省江都市北郊，占地160亩，是华东电网重要的枢纽变电所。江都变电所是国家七五重点工程，始建于1985年，1987年12月27日正式投产，1999年二期扩建工程顺利完成。江都变电所是500KV华东东线电网网架中联接长江南北的重要变电所。江都变电所现江都变电所有三个电压等级，500KV采用3/2开关接线方式，220KV采用双母线单分段带旁路接线方式，35KV采用单母线接线方式。500KV江都变电所是华东电网北电南送的咽喉要道，在整个华东地区扮演着不可或缺的重要角色。

变电所是电力系统中对电能的电压和电流进行变换、集中和分配的场所。为保证电能的质量以及设备的安全，在变电所中还需进行电压调整、潮流控制以及输配电线路和主要电工设备的保护。按用途可分为电力变电所和牵引变电所(电气铁路和电车用)。电力变电所又分为输电变电所、配电变电所和变频所。

三、实习内容

1、电能的产生、传输

火力发电系统主要由燃烧系统(以锅炉为核心)、汽水系统(主要由各类泵、给水加热器、凝汽器、管道、水冷壁等组成)、电气系统(以汽轮发电机、主变压器等为主)、控制系统等组成。前二者产生高温高压蒸汽;电气系统实现由热能、机械能到电能的转变;控制系统保证各系统安全、合理、经济运行。简单的说就是利用燃料(煤)发热，加热水，形成高温高压过热蒸汽，推动气轮机旋转，带动发电机转子(电磁场)旋转，定子线圈切割磁力线，发出电能，再利用升压变压器，升到系统电压，与系统并网，向外输送电能

2、电气设备

(1)高压开关柜：高压开关柜是用于电力系统的电气柜设备。高压开关柜的作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中，进行开合、控制和保护。高压开关柜内的部件主要有高压断路器、高压隔离开关、高压负荷开关、高压操作机构等。

(2)低压开关柜：发电环节：电压从低压变到高压时，实现高压输电，必须需要用开关柜;配电环节：电压从高压变到低压，实现低压用电，也必须要用开关柜。

(3)变压器：变压器利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，主要构件是初级线圈、次级线圈和铁心(磁芯)。在电器设备和无线电路中，常用作升降电压、匹配阻抗，安全隔离等。

(4)汽轮机：汽轮机是将蒸汽的能量转换成为机械功的旋转式动力机械，又称蒸汽透平。主要用作发电用的原动机，也可直接驱动各种泵、风机、压缩机和船舶螺旋桨等，还可以利用汽轮机的排汽或中间抽汽满足生产和生活上的供热需要 。

(5)电压、电流互感器：电压互感器是一个带铁心的变压器。它主要由一、二次线圈、铁心和绝缘组成。当在一次绕组上施加一个电压U1时，在铁心中就产生一个磁通φ，根据电磁感应定律，则在二次绕组中就产生一个二次电压U2。

电流互感器起到变流和电气隔离作用。便于二次仪表测量需要转换为比较统一的电流，避免直接测量线路的危险。电流互感器是升压(降流)变压器，它是电力系统中测量仪表、继电保护等二次设备获取电气一次回路电流信息的传感器，电流互感器将高电流按比例转换成低电流，电流互感器一次侧接在一次系统，二次侧接测量仪表、继电保护等。

3、控制设备

(1)DCS控制系统

DCS系统(DIstributed Control System，分散控制系统)是随着现代大型工业生产自动化的不断兴起和过程控制要求的日益复杂应运而生的综合控制系统，它是在集中式控制系统的基础上发展、演变而来的，它是计算机技术、系统控制技术、网络通讯技术和多媒体技术相结合的产物，可提供窗口友好的人机界面和强大的通讯功能，是完成过程控制、过程管理的现代化设备。由于DCS将系统控制功能分散在各台计算机上实现，系统结构采用容错设计，因此某一台计算机出现的故障不会导致系统其他功能的丧失。此外，由于系统中各台计算机所承担的任务比较单一，可以针对需要实现的功能采用具有特定结构和软件的专用计算机，从而使系统中每台计算机的可靠性也得到提高。其次，DCS采用开放式，标准化、模块化和系列化设计，系统中各台计算机采用局域网方式通信，实现信息传输，当需要改变或扩充系统功能时，可将新增计算机方便地连入系统通信网络或从网络中卸下，几乎不影响系统其他计算机的工作。

(2)PLC可编程控制器

PLC主要是指数字运算操作电子系统的可编程逻辑控制器，用于控制机械的生产过程，是一种专门为在工业环境下应用而设计的数字运算操作的电子装置。它采用可以编制程序的存储器，用来在其内部存储执行逻辑运算、顺序运算、计时、计数和算术运算等操作的指令，并能通过数字式或模拟式的输入和输出，控制各种类型的机械或生产过程。PLC及其有关的外围设备都应该按易于与工业控制系统形成一个整体，易于扩展其功能的原则而设计。

四、感受和体会

通过这次实习，我了解和掌握了变电所的主要结构、使用的电气设备和工作流程，以及产品生产用技术资料、生产组织管理等内容，加深对变电所的工作原理、设计、试验等基本理论的理解，使我们了解和掌握更多与本专业有关的知识。从而认识了自己专业在社会中扮演的位置，明确了自己的努力方向，在今后的学习我们应当多接触电力电子技术,计算机技术,电机电器技术信息与网络控制技术,机电一体化技术等诸多领域，努力使自己在毕业后成为能解决电气工程技术分析与控制问题基本能力的高级工程技术人才。

五、结论和建议

在这次实习中，我深刻的体会到了，作为一名电气专业的学生，我们所学习的知识，不能仅仅停留在课本上的，而是要在实习中不断增强自己的动手能力和积累经验，，课本上学习到的知识是要应用在实际工作生产中的，所以我认为我们应该利用课余时间多接触社会，利用所学知识于实践中求真知。同时变电所具有的严谨，踏实的工作作风值得我们学习。

**5电气实习报告书**

作为\_\_\_\_级电气工程及其自动化专业的一名大三学生，我于 \_\_\_\_年7月14日——\_\_\_\_年7月23日参加了由学校组织的生产实习。本次实习分为校内和校外两个阶段：7月14日至7月18日在学校听专家们的讲座，为理论部分;7月19日乘火车前往\_\_\_\_，7月20日至7月23日期间我们依次前往了\_\_\_\_供电段、\_\_\_\_供电段以及\_\_\_\_变压器厂参观实习，为实践部分。

7月14日，电气工程学院召开了实习动员大会，并由老师给我们讲解了关于电气化铁路牵引变电所的相关理论。7月15日，上午我们参观了\_\_\_\_电气公司，对公司的整体布局进行了初步了解;下午由老师给我们讲解了关于高压技术的相关知识，并着重给我讲解了关于‘击穿’高压的安全性问题。7月16日，是关于电力系统和分散系统及其在铁路上的应用讲座。7月17日，上午由老师主讲继电保护与综合自动化专题讲座，主要介绍了牵引供电系统中的保护，下午由董昭德老师主讲弓网受流基础讲座，着重给我们介绍了架空接触网的结构与设备，使我们对接触网有了更近一步的认识。

通过学习与专业相关的理论知识，我们基本认识和了解了电力生产的整个过程，明确了电气工程及其自动化这个专业的主要内容和发展方向，在一定程度上为专业课程的学习奠定了良好的基础、丰富了相关的理论知识。

7月19日我们以班级为单位踏上了前往\_\_\_\_的火车，经过近二十小时的车程于7月20日早上到达\_\_\_\_。之后前往\_\_\_\_西供电段，他们为我们提供了食宿。下午两点在\_\_\_\_西供电段学习楼进行了实习动员大会。在大会上，由\_\_\_\_供电段的杨师傅和赵师傅给我们介绍\_\_\_\_供电段的布局，主要功能及发展前景，并对接下来我们的是实习任务做了相关安排。动员大会的召开，标志着我们的校外实习的正式的开始。

7月21日，在\_\_\_\_供电段的技术人员带领下，我们先后参观了\_\_\_\_供电段的陈列室、变电室、期间陈列室和接触网。陈列室中展出的是由于供电段的故障导致的事故。变电室中是正在运行供电的高压设备，其中包括大容量的变压器，自动监控系统，供电备用系统等。器件室中存放的是常用的检修器件和工具。接触网则是铁路上最为壮观的供电设备。

7月22日，我们参观了\_\_\_\_南供电段，该处设备和\_\_\_\_供电段相差不大，这里不再赘述。

7月23日，我们参观了位于\_\_\_\_省\_\_\_\_市的\_\_\_\_变压器电气股份有限公司。\_\_\_\_变压器电气股份有限公司是原机械工业部定点生产220kv级及以下等级的变压器专业厂家，经过“七五”、“八五”技术改造，已具备最大容量240000kva，最高电压220kv，年产400万kva各种变压器的生产能力。在工人师傅的耐心讲解下，我们了解了电力变压器的整个生产过程和基本生产工艺，以及变压器出场试验规程及试验方法，感觉受益匪浅。当天下午，我们在\_\_\_\_供电段举行了实习总结大会，在大会上董老师给我总结了本次实习的不足和优点，并语重心长的给我们讲解了怎样做人的人生哲学。最后大会对在本次实习当中表现突出的同学进行了表彰，正式宣告了本次生产实习的圆满结束。

通过这次暑期实习，我收获颇多。它给生活在都市象牙塔中的我们提供了一个可以全面接触专业、了解专业的机会;可以进一步锻炼自己、发展自己、丰富自己的平台。这里我非常诚恳的感谢老师，感谢学校提供给我们这样的机会。

第一章 理论篇

第一节 《电气化铁路牵引变电所》的专题知识讲座

1. 电气化铁路发展历程

1879年5月31日，在德国柏林举办的世界贸易博览会上，由西门子和哈尔斯克公司展出了世界上第一条电气化铁路。目前，世界上共有68个国家和地区修建了电气化铁路，总里程已达258566km，约占世界铁路总营业里程(约120万km)的22.5%，承担世界铁路总运量的50%以上。也就是说仅占世界铁路总营业里程不到四分之一的电气化铁路承担着世界铁路总运量的一半以上的运输任务。

20 世纪60～70年代是世界电气化铁路发展最快的时期，平均每年修建达5000多公里。在此期间，工业发达的西欧、日本、前苏联，以及东欧等国家，运输繁忙的主要铁路干线实现了电气化，而且基本上已经成网。1964年10月日本建成世界上第一条高速电气化铁路--东海道新干线，以210km的时速令世人瞩目。1961年8月15日我国第一条电气化铁路在新建的宝成线宝鸡～凤州段正式通车。之后，由于种.种原因，电气化铁路建设处于停顿状态，直到60年代末，宝成线凤州～成都段才重新上马。

20世纪80年代以后，世界上又出现了一个电气化铁路建设高潮。一些发展中国家，如中国、印度、土耳其、巴西等国的电气化铁路建设也开始快了起来。我国在“六五”、“七五”、“八五”和“九五”四个五年计划期间的二十年内，分别建成电气化铁路2507.53km、2787.10 km、3012.21km、和4783.77 km，共计13090.61km。平均每年超过650km。其中“九五”期间平均每年接近1000km。至此，我国的电气化铁路在建设里程和建设速度上都已经跃居世界前列。

2.电气化铁路的优势和基本组成

相比于传统铁路，电气化铁路有以下优点：

1、牵引功率大，便于实现高速和重载运输;

2、能源利用率高;

3、能综合利用各类能源(水、风、火、核);

4、劳动生产率高;

5、不污染空气;

6、便于实现自动化控制;

电气化铁路系统由电力牵引系统、公务系统(土木工程)、电务系统(通信与信号)三个部分构成。其中，电力牵引系统由牵引供电系统和电气列车及其机务系统组成。牵引供电系统又分为牵引变电所和牵引网两大部分。牵引变电所、牵引网、电动列车称作电气化轨道交通的三大元件。

第二节 《高压电技术》的专题知识讲座

1. 变压器冲击穿电压的影响因素

变压器在高压电技术中是不可或缺的元器件，其造价是非常昂贵的。所以对于变压器的维护更是不可忽视，变压器经常容易出现的问题就是被击穿，这里我们先不讨论变压器内部构造的缺陷问题，主要看一下外部因素。变压器被击穿，原因可能有：雷电引起变压器外部或内部绝缘损坏，严重时变压器被击穿，击穿往往发生在高压线圈端部和中性点;输配电网上发生短路，变压器受10几倍的短路电流的冲击，巨大的电动力使变压器动稳定被破坏。造成匝间、饼间或层间的线匝短路，进一步破坏了线圈的稳定。严重时，线圈崩溃;变压器长期严重过负荷运行，使变压器线圈的最热点温度超过绝缘能承受的限度，是线圈的热稳定被破坏。线圈变形、线匝短路而烧毁变压器;长期过电压运行，线圈绝缘的薄弱部分，产生局放以至于被击穿。

2. 变压器冲击传电压的提高方法

首先我们在使用电气设备之前一定要保证电气设备在正常的工作状态下，才能让设备正常启动。其次是在变压器工作时通过判断变压器运行的声音来判断变压器是否工作在正常状态，正常情况下的变压器应是均匀的“嗡嗡”声。如果产生不均匀声音或其它异音，都属不正常的。变压器出现强烈而不均匀的噪声且振动很大，该怎样处理?压器出现强烈而不均匀的噪声且振动加大，是由于铁芯的穿心螺丝夹得不紧，使铁芯松动，造成硅钢片间产生振动。振动能破坏硅钢片间的绝缘层，并引起铁芯局部过热。如果有“吱吱”声，则是由于绕组或引出线对外壳闪络放电，或铁芯接地线断线造成铁芯对外壳感应而产生高电压，发生放电引起。放电的电弧可能会损坏变压器的绝缘，在这种情况下，运行或监护人员应立即汇报，并采取措施。如保护不动作则应立即手动停用变压器，如有备用先投入备用变压器，再停用此台变压器。

3. 液体和固体介质的击穿

电气设备对液体介质的要求是电气性能较好，例如绝缘强度高、电阻率高、介质损耗及介电常数小;其次还要求散热度和流动性能好，即粘度低、导热好、物理及化学性质稳定、不易燃、无毒及其他特殊要求。

固态电介质包括晶态电介质和非晶态电介质两大类，后者包括玻璃、树脂和高分子聚合物等，是良好的绝缘材料。影响固体电介质击穿电压的主要因素有：电场的不均匀程度，作用电压的种类及施加的时间，温度，固体电介质性能、结构，电压作用次数，机械负荷，受潮等。

第三节 《电力系统》专题知识讲座

1. 电力工业的主要特点与电力系统的基本组成

电力工业指的是生产、输送和分配电能的工业部门，包括发电、输电、变电、配电等环节。电力生产过程是连续的，发、输、变、配电和用电是在同一瞬间完成的。因此发电、供电、用电之间必须随时保持平衡需要统一调度和分配。

电力系统是由电压不等的电力线路将一些发电厂和电力用户联系起来的一个发电、输电、变电、配电和用电的整体。

2. 我国电力系统的基本布局

目前，全国(除台湾省外)已形成东北、华北、华东、华中、西北和南方联营六大跨省(区)电网，以及山东、福建、四川、海南、新疆和西藏等省(区)独立电网。一个初步现代化的电力工业技术体系已经建立起来。

目前，大陆电网除西北采用330kv/750kv电压序列外，其它电网均采用220kv/500kv电压序列。东北、华北和华中实现了同步联网，华中与西北、华东和南方电网通过直流实现联网，形成了北起东北伊敏、南抵四川二滩的链型同步电网。随着电力工业的发展，大陆电网将成为世界上最庞大、复杂和技术最先进的电网，其特征是：拥有世界上最大规模的电站-三峡电站(最终装机将达2240万千瓦);世界上最大的电源基地-西南水电基地(外送规模将达7000万千瓦左右);拥有世界上平均海拔最高的750kv电网;将建设百万伏级交流和±800kv直流输电工程，拥有当今世界上最高运行电压的交直流电网;将构成以特高压交直流为骨干网架的国家电网，形成世界上最大规模的远距离输电(通过特高压交直流电网传送的容量可能超过200gw);可能形成世界上规模最大的同步电网(华北-华中-华东同步电网);是世界上直流输电规模最大的国家(容量在1gw以上的直流输电工程有20多个，比世界上此类规模的直流输电工程总和还多);形成国家、大区和省三级电力市场;按国家、大区、省、地(市)、县五级调度。

大陆电力工业的产业政策是：大力发展水电，优化发展火电，加快发展核电，因地制宜地积极发展风电、太阳能等可再生能源发电，加快发展电网。同时，坚持建设与节约并重，把节约用电放在优先位置，加强电力需求侧管理，提高资源利用效率;大力推进技术进步和产业升级，提高关键设备制造和供应能力。

3.智能电网

智能电网就是电网的智能化，也被称为“电网2.0”，它是建立在集成的、高速双向通信网络的基础上，通过先进的传感和测量技术、先进的设备技术、先进的控制方法以及先进的决策支持系统技术的应用，实现电网的可靠、安全、经济、高效、环境友好和使用安全的目标，其主要特征包括自愈、激励和包括用户、抵御攻击、提供满足21世纪用户需求的电能质量、容许各种不同发电形式的接入、启动电力市场以及资产的优化高效运行。　　智能电网必须更加可靠—智能电网不管用户在何时何地，都能提供可靠的电力供应。它对电网可能出现的问题提出充分的告警，并能忍受大多数的电网扰动而不会断电。它在用户受到断电影响之前就能采取有效的校正措施，以使电网用户免受供电中断的影响。

智能电网的研究还要经历一个很长的时间，但我相信“智能”不会是梦。

第四节 《自律分散系统及其在铁路上的应用》的专题知识讲座

1.自律分散系统简介

自律分散系统(autonomous decentralized system，简称ads)是近年来才逐渐发展起来的一个新的系统概念。它突破了原来传统集中式分布式的c/s模型，建立了全新的系统模型。在这一系统中所有的单元(子系统)都是独立平等的，它们之间不存在任何隶属关系。各个单元都能独立完成各自的任务而不受其他单元的干预。同时各个单元之间也能协调工作来实现整个系统的运行。这就是自律分散系统的两大特性：自律可控性和自律可协调性。

2.自律分散系统的技术

自律分散系统的技术主要包括在线扩展、在线维护和容错技术。

在线扩展指系统在线扩展包括原子节点和系统两个层次上的扩展。对于原子内部软件模块的扩充，它只需在系统内部的内容码表中注册上新的内容码而不需报告给其他原子。因此这种在线修改不会影响到其他原子的运行，并且也不会影响原子内部其他软件模块的执行。对于系统级的扩展，也含有两种类型。同构的系统扩展只需简单将其数据域合并，所有数据信息都在合并后的数据域进行广播。而杂合系统的扩展则需要网关。对于杂合系统a和b的连接扩展，可以将其中任何一个系统和网关视为一整体看作是另一系统原子节点。如此，a可以根据登记在网关中b所需的内容码将相应的信息广播到b的数据域中去。反之b也可将a所需的信息传送给a的数据域。在网关中注册登记内容码不会影响到两个系统的正常运行。

在线维护指自律分散系统在运行的同时可进行部分子系统或其内部软件模块的测试。运行的原子节点发出的信息分为两类：在线信息和测试信息。相对应地，运行的原子节点也分为在线和测试两种状态。并且规定：在线节点只接收在线信息，而测试节点两种信息都接收。因而处于测试状况的节点不会干扰在线节点的正常运行，同时它又可以接收在线信息进行单个测试或接收测试信息进行联合测试。

当然这次的实习也存在一定的不足之处，比如个人感觉时间上有些仓促，没有留给我们多余的时间去实际动手操作一些东西，感到很遗憾。另外，我自身也存在许多缺点亟需改正，比如缺乏经验，从而导致了很多问题而不能理清思路很好的去解决;在学习和实践的过程中共不能抓住重点。不过，我相信这次实习之后，我会不断反思和感悟，从而不断进步。

总而言之，这次生产实习活动，使我逐步了解了社会，开阔了视野，增长了才干，并在社会实践活动中认清了自己的位置，发现了自己的不足，对自身价值有了客观的认识。作为一名即将走上工作岗位的大三学生，这次实习是我们找打自己定位的平台。非常感谢电气工程学院提供给我们这样的一次机会，非常感谢\_\_\_\_供电站的热情接待和指导，非常感谢带队老师在这次实习中为我们做出饿牺牲和奉献，非常感谢这次实习圆满的结束。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！