

内刊征稿启事

中能电力发展至今，工程项目已遍布全国各地，甚至国外。中能人也正在各个项目上奋战着，为了促进大家庭中各位同事的相互交流与了解，第 189 期内刊延续往期内容，分以下三个栏目进行征稿。

（一）[项目一线] 栏目，以图片形式、配以文字说明，展示各项目现场作业、生活情况。

（二）[异域风情] 栏目，以图片形式和简要文字说明，展现所在地区的生活特色、风情风俗。

（三）[文化园地] 栏目，员工任何艺术作品，工作生活故事。

欢迎大家踊跃投稿！

请各位墨客、摄影师于 6 月 20 日前将您的原创作品发到 songmx@cenpower.com，记得署名，留下联系方式，谢谢！



中能人

第 188 期
2021 年 5 月 26 日

主办 济南中能电力工程有限公司



济南中能电力工程有限公司

地址：济南市历下区鲁商盛景广场 B 座 7 层

电话：0531-66683093

网站：<http://www.cenpower.com>

【公司新闻】

运维事业部召开 4 月份生产经营会议

— 运维事业部潘梦雪

2021 年 4 月 28 日，运维事业部以视频方式召开部门月度生产经营会议。



会上，各项目经理针对项目的实际情况，从项目生产工作、经营工作、人才培养等方面进行了汇报；元经理针对 1 月份—4 月份的经营情况进行剖析，强调下一步开拓市场，把握周边市场信息的重要性；马经理对各项目工作进行总结，对项目即将撤场的工作进行了指导，并对近期的市场开拓考察进行了详细汇总；安环部李经理对本月的安全检查工作进行了总结，并对下一步的安全工作提出了具体要求和实施措施，着重强调了目标责任制的落实情况；最后运维总监苏总对汇报情况进行了实质性剖析，在如何提高员工技能水平和安全意识上作出指示，在管理、经营、工作完结情况三大方面工作进行了分析总结。



盛隆二期项目 # 6 机组一次并网成功 — 调试事业部葛平振

5月18日凌晨2时32分，盛隆二期项目部再传捷报：#6号机组首次并网发电一次成功。机组各系统的状态、参数正常，运行平稳，进入带负荷试运行阶段，向工程投产目标迈出关键一步。

在试运指挥部的统一指挥协调下，盛隆项目部始终秉承中能公司“诚信负责、客户为要、不断创新、团队协作、工作乐趣”的宗旨与项目公司、工程公司、安装单位、监理单位密切配合、团结协作，严格按照#6机组整套启动方案的要求，圆满完成了机组并网前各项试验。



5月17日9时0分锅炉点火；13时47分汽轮机开始升速暖机；16时33分，汽轮机转速平稳升至3000转/分钟，各项性能指标检查良好。经过发电机短路试验、发变组空载试验、零起升压、假同期等一系列试验后，一次并网成功。

自5月8日锅炉点火吹管以来，试运指挥部超前策划，科学组织，精心调试，全体员工凝心聚力、不断促进现场各项工作推进，坚持每日召开调试会，对各项调试工作进行部署；机组试运以来，统筹策划、多措施消除各项缺陷，不断细化并网各项准备工作；进入整套启动阶段后，合理安排各参建单位的白班和夜班值班人员，对锅炉、汽机房等进行区域划分，建立专业人员、调试人员、安全及保卫人员等三级巡视制度和整启巡视报告制度，为机组并网发电打下了坚实基础。

【技术天地】

热电厂热能动力工程特性的应用分析 — 调试事业部赵龙

摘要：近年来，我国对电能的需求不断增加，热电厂建设越来越多。本文阐述热电厂热能动力工程特性的应用进行分析。由于传统控制方式无法获得预期效果，通过热能动力工程的应用可以获得较好的效果。

关键词：热能；动力工程；应用

引言：网络信息技术的进步推动了自动化技术的进步，在我国电气工程领域中，电气自动化技术有着非常重要的应用。但是，该技术的应用还存在着诸多的不足，进一步分析其不足，并对应做出改进能够提升电气工程生产效率，同时也能减少一些人为因素使得工程运转出现的影响，从而在整体上推动该技术的发展进步。

1. 对于热能的来源及热能动力装置的概述

(1) 热能的来源。热能的来源主要有两种, 分别是太阳能、电能与机械能。目前市场上所出现的太阳能路灯与太阳能热水器都对太阳能进行了利用, 太阳无时无刻都在进行的核聚变, 这使得太阳能够不断释放出大量的热能, 当该热能到达地面时人们便可对其进行利用。太阳热能对于环境不会造成污染, 并且在极长的时间内, 太阳热能都是无限的, 同时地球表面的地质情况也不会对太阳热能的产生造成影响。而电能与机械热能的产生来自于其他能量的转换, 在其他能量转为能量需求不同的设备同时提供能量, 从而提高生产工作的稳定性。

(2) 热能动力装置。根据探究显示, 热能动力装置的设备主要有三部分, 分别是热能收集装置、转换器以及机械能装置。热能收集装置的主要工作内容既为对燃料产生的热能进行汇集, 并在汇集的热能满足机械能所需能量后进行转换。而转换器主要起连接作用, 对热能进行导入, 通过热能收集装置起作用后, 再将产生的机械能进行输出。而机械能装置则对机械能进行接收, 再对接收到的机械能进行利用。

2 增强热能动力工程在热电厂的功

2.1 节流调节

由于热能和电力工程的节流调节在电场中的应用最为广泛, 因此节流调节在热电厂的运用应得到高度的重视。节流调节一般不具备调节级分类这一特性, 由此节流调节效率的提高都需要通过其他的方式来完成。在实际的运用过程中, 节流调节更多的被运用在容量较小的设备中, 在容量额度较少的设备运行时, 若某一阶段的机组最大负荷承载超过了额定值, 节流调节将会使相关的级数提升, 降低机组的参数, 从而减小电厂运行期间的危害性, 使得电厂运行的安全性得到保障。同时弗留格尔公式能够通计算流动面积的变化情况, 提高热电厂中节流调节的有效性, 使节流效率得到大幅提升, 这对于热能与动力工程的发展有着极大的推动作用。

2.2 蒸汽凝结水回收利用

热能动力联产系统的运行过程中, 低压蒸汽装置是系统中的关键配置, 能够保障能量的有效转化。在系统运行时, 低压蒸汽机起着重要的推动作用, 可以使得系统中的相关装置能够稳步运行, 维持正常的生产作业。低压蒸汽机的运行与使用过程必然伴随着大量的水汽, 而水汽的产生往往是由机械余热所造成的, 如果不能将余热加以有效利用, 系统运行时的能量损耗非常大。因此, 要实现热能动力联产系统的节能设计, 需加强对这部分余热的利用, 从细节加以控制, 在蒸汽凝结水的回收方面, 可以通过背压回水、加压回水来实现。在具体的应用过程中, 2 种回收措施具有一定的差异性, 需结合系统的压力数值来选择回收利用的方式。

2.3 通过节流降低调压存在的能耗损失

在实际应用的过程中需要注意到该技术发展时间较短。因此还处于初级发展阶段, 内部还存在一些没有解决的问题。其中较为突出的问题就是节流消耗问题, 这一情况会进一步影响其实际运行效率。所以, 为了更好地创造适宜的运行环境, 就应该重视节流处理作业, 并将其有效落实, 进而降低节流损失。而此问题的产生和机械运行关系较大, 相关人员不会对其产生影响, 结合实际调压措施来看, 可以在一定程度上提升机组负荷, 进而为机组稳定性创造条件, 强化机组实际效益, 为热能动力工程的发展打下基础。虽然调压措施可以获得一定的效果。但是因为在实际调压的过程中还存在其他问题, 较为严重的问题是负荷位置经济性较弱, 这时对于一些大型机组来说, 在结束蒸汽的作业之后, 会在机械运行转化时产生能量损失。

2.4 提高锅炉的运作效率与安全性

热能与动力工程在信息科技与科学系数的不断革新下得到了进一步的发展, 热能与动力工程所运用的范围及其广泛, 其中就包括了锅炉。通常锅炉的底部都安装有控制器, 该控制器能对锅炉的运行情况进行监控, 由于锅炉在燃烧时会产生大量的热能, 该热能可能使锅炉的运行效率变得低下, 还可能导致锅炉在运行过程中发生安全事故, 因此需要对锅炉的内部运行情况进行实时的监控, 从而为锅炉的运行效率和安全提供保障。但在锅炉的实际运行过程中, 锅炉为了形成自我保护系统, 会对机械能进行转化, 通过产生其他能量来完成对于自身的保护, 但能量的转化过程会对锅炉的运行造成影响。

2.5 化学补充水的利用

工业生产系统中, 汽轮机是其中的重要因素, 在系统运行时, 汽轮机机组运行中存在着严重的能量损耗问题, 严重增加了工业企业的生产成本, 且运行时存在着一定的污染。当前, 很多工业企业逐步意识到了可持续发展的重要性, 具有了更强的环保意识。为适应国家可持续发展、绿色发展的要求, 必须结合其生产的具体要求, 进行生产系统的优化与改进, 促进生产方式的调整, 推进产业结构的升级, 适应工业现代化的发展趋势。在节能设计过程中, 汽轮机运行时需对余热加以回收利用, 减少不必要的能源消耗。其工作原理为: 将化学补充水通过设备换热, 有效改善汽轮机的运行环境。在充分应用余热的同时, 提升能量的转化效果, 实现节能的目的。

3. 解决热能与动力工程对环境污染的策略简述

为了减小热能与动力工程对于环境的污染，相关部门应加强对于热能和动力工程的探究，同时，要不断对热能和动力工程的相关领域进行创新和优化，努力解决能量的大量损耗以及生产效率低下的问题。同时，企业还应该对于产业的结构进行完善，并且对生产的质量进行提升，通过相关产业结构的优化和调整，使产业得到升级，同时扩大企业的发展空间。

结语

综上所述，由于热能与动力工程被诸多领域广泛应用，热能与动力工程对社会经济的发展起了积极的推动作用，同时对社会基础设施的建设也做出了贡献。但在热能与动力工程应用的过程中，也对环境造成了一定的影响。因此，相关企业应注重热能与动力工程运用过程中对于环境的保护问题，使热能与动力工程更加符合当前的社会发展观念。

参考文献

- [1] 朱云荣. 热电厂热能动力工程的性能运用策略 [J]. 中国高新科技, 2019(16):18-20.
- [2] 祁麟. 热电厂中热能动力工程的运用研究 [J]. 化工管理, 2018(12):135-136.
- [3] 陈崇山. 分析热电厂中的热能与动力工程 [J]. 科技资讯, 2013(04):152.
- [4] 王苏琛, 白昊. 火电厂热能动力联产系统节能的优化与改革 [J]. 中国新技术新产品, 2019(10):48-49.
- [5] 王强, 徐晓军. 解析热能动力联产系统节能优化途径 [J]. 中国高新区, 2018(14):42.

发电厂电气二次调试若干问题探析

— 调试事业部刘治国

摘要：现阶段，我国的发电厂建设越来越多，电气二次调试在发电厂基础设施运行中有着关键作用，可是我们国家很多发电厂的电气二次调试方法不够完善，这将会间接影响电气二次调试的准确性。文章主要对一些非标准状态下的电气二次调试方法和电流互感器问题加以分析，并且思考了关于标准的电气二次调试方法，有助于发电厂的电气二次调试结果更有效。

关键词：发电厂；电气二次调试；问题；分析

引言

电力设备的科学安装、调试工作的顺利进行是电气设备能够正常工作的关键。现阶段电气安装和调试工作还存在诸多不足，安装调试环节中缺乏先进的配合管控方法，没有进行正确的技术监管等，这些都是电气工程电气安装和调试需要重视的问题。因此，对电力工程的安装和调试构架加强策略进行分析，具有重要的研究价值。

1 电气设备故障的技术分析

电气设备因其安装使用的现场环境、使用时的气候情况、设备现场的温度、湿度等环境客观因素造成影响电气设备绝缘的劣化，这一因素与设备电源端系统故障的冲击、人员操作失误等引起的干扰，都会导致电气设备在运行中发生故障，影响到正常的电力、热力生产工作。特别是在目前对电气设备自动化、智能化程度较高的情况下，加强对电气设备使用情况的监督与设备台账的管理，定期实施电气设备的检验及维护，加强对电气设备正常运行中的状态进行巡检，及时发现生产过程中电气设备可能存在的非正常缺陷和隐患，尽早安排处理有关设备的缺陷和隐患，才能最大可能地减少电气设备故障的出现，确保电气设备的安全和稳定地运行。

2 电厂电气设备调试技术发展现状分析

变电站是动力传输和配电系统不可缺少的一部分。在现代大型电力系统中，从发电厂到使用电能的机组，通过各种大小变电站，完成电压水平的变化任务，接收和分配电能。变电站的安全经济运行直接关系到国计民生。高压变电站设备较为复杂，除变压器、开关设备、变压器和电容器等一次设备外，还配有计量控制系统、继电保护和二次设备等自动化装置。变电站值班操作人员、维修人员如果操作不当，很可能造成重大事故，而不是仪表设备损坏、生产停止，并威胁人身安全。因此，要求变电站的运行维护人员和维修检测人员必须达到有关规定要求的技术水平，掌握变电站的基本知识和现场操作技能，受过良好的培训，熟悉操作技术，精通这一专业业务。

3 发电厂电气二次调试中的内容

3.1 二次回路的检查

通过对发电厂电气二次调试方法加以分析，我们知道析发电厂电气二次调试包括转换测试与系统测试这两部分，而转换测试可以发成单次和系统的电气二次调试，二次回路检查主要是用来排除二次电路的故障，这样可以更好地保障次级电路的安全。技术人员在检查次级电路的时候会使用白炽灯泡或者万用表法。白炽灯泡方法需要让白炽灯与电池在电缆芯线和地面中进行连接，如果灯泡点亮那么说明电路正确。而万用表方法则是通过万用表在电路中串联，如果万用表发出声音就表示电路正确。