

电厂热能动力系统的设计规划研究

谭明政

(河北宇辰捷隆工程项目管理有限公司 河北 邢台 054000)

[摘要]现如今,我国电厂对于热能动力工程规划设计的关注程度在不断提高,而这也是有效缓解国内能源供不应求问题的有效方式,本文针对电厂热能动力工程的合理规划与设计展开了相应的研究。

[关键词]电厂;热能动力工程;规划设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1075

1、建设电厂热能动力系统的必要性

1.1 具备设计需要的先进技术

电厂热能动力的设计是一项高水平、专业性强的工作。热能动力系统是将燃料中的化学能释放转化热能,再尽可能转化成驱动动能的庞大系统,需采用先进的热能设计技术和设备。就中国目前电厂所拥有的技术和设备来看,进行电厂热能系统建设所需技术已达到国家的标准和规范,且工程系统建设所需的设备和组合方式已与国际先进水平一致。同时,还要使电厂热能系统的后期维护工作具有可行性,具体指的是在维持热能动力系统先进性的过程中,使其在投产后依然具备自行维护的功能,且在引进国外先进的技术和设备时,应立足于企业的实际情况和所掌握的技术水平,切勿盲目追求技术的先进性,忽视热能动力系统的后期维护。

1.2 兼顾经济效益

电厂作为社会主义市场经济的重要一员,在经营过程中需以经济效益为目标,电厂热能动力系统的建设与使用必须能创造一定的经济效益,才有建设的必要性,如果投产使用后达不到规定的经济效益,那么极易导致资源浪费。所以,在电厂热能动力系统的建设中,应综合考虑到建设的费用使用情况、设备等资金利用情况,使资金预算保持在合理范围内,且电厂热能电力系统在投产以后,除了保证生产效率、安全生产的合理支出外,如果经济效益高于系统自身的折旧费用和维修费用,则具备安装的必要性。

2、热能动力设计的要求

任何项目工程的设计都要有先进的设计技术作为支撑,还要有专业的高素质设计人才,同时还要考虑工程设计的经济效益。

2.1 设计技术的先进性

设计技术先进性的考量标准是要符合客户的需求,要符合国家的相关标准,技术水平要达到甚至超越当前的国际水平。同时在工程系统的设备选型和组合方式等设计内容也要具有先进性。要确保在后期设计的修改和完善的过程中,系统工程可以自行维护。在具体的电厂热能动力设计中,要根据自己厂里面实际情况引进先进的技术和设备。

2.2 高素质设计专业人才

热能动力工程的设计需要专业的设计人才。在招聘设计人员的时候要通过各种方式选拔具有扎实的热能动力设计基本功,有创新性、灵活的应变力的高素质人才。社会是不断发展,科学技术日新月异,人们的需求也在不断的改变。所以要定时的对热能动力设计人员进行培训,培养出能够与时俱进的设计人才。

2.3 经济效益的合理性

在市场经济不断发展的今天,企业的竞争就是经济实力的竞争,所以在电厂热能动力工程中要以取得经济效益为目的。在热能动力系统工程的设计中要综合考虑工程建设的费用,设备的费用,维修的费用,以及其他的一切系统资金费用。要是经济效益达到合理性。工程系统费用要在合理的范围之内。

3、电厂热能动力重要环节设计规划

3.1 设计规划分析

设计规划环境是进行设计工作的准备环节和基础性工作,通常包括3个步骤:a)要对用户的需求实施分析。热能动力设

计的工作人员需要与客户进行深入的沟通和交流,了解客户热能动力设计的要求和规划,认真解答客户在热能动力系统设计存在的问题与疑惑,记载客户对动力系统的特殊要求,注重事后的总结和分析;b)要提出设计的初步方案。设计人员在了解客户热能动力设计的目标以后,就可根据客户需要和实际设计规划制定出初步的设计方案,且要反复论证热能动力系统的总规模、指标、子系统等内容。初步设计方案的提出可依照概括目标、确定整体结构和子系统描述的顺序实施,做到通俗易懂、用图表进行解释;c)要对方案的可行性进行全方位研究,可行性主要包括目标热能动力系统技术是否先进、建设是否必要及经济是否合理。

3.2 总体规划设计

电厂热能动力重要环节的总体设计需要依据客户要求、规划方案、实际经济条件、技术条件等情况来确定,在曾经的系统建设之前技术人员需对基本条件进行了解,目前热能动力系统系统的设计需考虑更为合适的技术和实施方案,可通过提高热能动力系统的实用性、可扩充性及稳定性这3个角度进行思考与设计。总体规划设计是一个从概括到具体的过程,其中有2个过程前后相接,并保持各自的独立性,同时还涉及环境设计、集成设计、逻辑设计、应用设计等内容。

3.3 重要环节的详细设计

热能动力系统重要环节的详细设计主要是工程施工的设计,详细设计可分为施工平面设计 and 系统技术设计,施工图设计需在完成初始方案以后进行,在系统设计中占有非常重要的位置,施工图设计会对初步设计和方案实施技术分析和评判,计算所需要的各项参数,并标注在施工图上。对于那些子系统而言,需使用专门的标志和文字进行说明,特殊接口及界面的施工工艺在图纸上进行说明。此外施工图纸还应具备目录、总体说明、系统图、机房布置的详细图、管线铺设图、配线图,如果图纸不能表述清楚,可在图纸上进行补充说明。在进行热能动力系统重要环节施工图纸的设计时,需保证图纸的全面,各个细节都需做好细致入微,进行详细的标注,主要做到以下的设计要求:a)预留热能动力设备机房、电源及接地设施;b)中央控制室、热能动力机房及位置等需要与平面布置设计图纸一致;c)土建施工过程中,接地预埋件的预留空间、预留线槽、桥架尺寸、工艺等需要符合设计的要求;d)热能动力系统的现场监控与监控点位置的设计都符合设计的要求;e)预埋大楼、相对不变层及部分位置的接入网线管道。

4、总结

电能作为支撑中国经济运行和人民生活的能源,促进了经济发展和人民生活水平的提高。电厂热能动力系统系统在设计过程中,会存在一些关键的环节和重要技术,所以进行热能动力系统重要环节的设计时,必须进行系统的规划和设计,使其既能满足客户的需求,又可实现电厂的经济效益。电厂热能动力系统系统的设计,可大幅提高电能转化的效率,使中国的电能供求达到平衡。

参考文献

- [1]陈智敏.电厂热能及动力工程中的主要问题研究[J].河南科技,2019(31):64-65.
- [2]吴佳亮,丰鹏海.电厂热能及动力工程中存在的主要问题研究[J].民营科技,2018,(4)(11):16.