**开题报告表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 | 5kW互补式一体化储联热泵系统压缩释能装置优化设计 | | | | |
| 课题来源 | 项目攻关 | 课题类型 | BX | 指导教师 | 袁培 |
| 学生姓名 | 董柏麟 | 学 号 | 5416121110105 | 专 业 | 新能源科学与工程 |
| 开题报告内容：（调研资料的准备，设计的目的、要求、思路与预期成果；任务完成的阶段内容及时间安排；完成设计（论文）所具备的条件因素等。）  **调研资料的准备：**已通过IE、知网等多种查阅文献途径，搜集了与课题相关的数十篇文献并加以阅读和整理。  **设计的目的:**重在解决我国当前由于燃煤锅炉供暖带来的污染问题和弃风弃光问题；另一方面，通过集成创新能够有效提高压缩机/膨胀机的的效率，进而实现等温压缩。  **设计要求：**1.系统的设计计算；系统设计与选择；绘制施工图。2.查阅文献不少于15篇，其中外文文献不少于2篇。文献综述字数不少于3000字；外文翻译文献字数不少于3000字。  3.安排一定量的计算机应用，提高毕业设计（论文）质量。 4.设计说明书或论文，篇幅一般为1.5万字左右。  **设计思路：**（1）对风光储联热泵系统进行调研，并讨论系统部件—新型压缩机/膨胀机的可行性分析；  （2）针对传统活塞式压缩机/膨胀机效率低的问题，对液体活塞式压缩机/膨胀机以及列管式换热器进行集成创新；提出新型压缩机及膨胀机，并研究其原理；  （3）为了说明新型压缩机和新型膨胀机的定温过程，绘制系统图及零部件图，并对其进行简单的仿真实验；  （4）对风光储联热泵系统的热交换、能量回收、压缩速度等进行了设计与计算，分析了新型压缩机/膨胀机的经济效益与环境效益。  **预期成果：**  设计并装配出新型压缩机和膨胀机，并绘制原理图一份；完成一篇一万字左右的论文；翻译一篇最近年份的外文文献；一篇课题相关的文献综述。  **任务完成的阶段内容及时间安排**  目前已经完成文献翻译及文献综述工作，正在进行热力计算等工作。  第一周～第二周：资料收集、文献综述及文献翻译。对现有压缩机/膨胀机和压缩空气储能研究进行查阅，了解最新的研究现状以便及时改进。  第三周：开题报告、方案选择论证。  第四周～第六周：系统热力计算。  第七周～第九周：零部件设计计算。  第十周～第十三周：释能装置制图。  第十四周～第十五周：总装配图制图、样机组装和设计说明书。  第十六周：材料准备及答辩。  **完成设计（论文）所具备的条件因素：**  受疫情影响，目前毕设的相关内容在家进行中，目前电脑条件可以基本完成当前所做工作。  指导教师签名： 日期：  （可加页） | | | | | |

课题类型：（1）A—工程设计；B—技术开发；C—软件工程；D—理论研究；

（2）X——真实课题；Y——模拟课题；Z—虚拟课题

要求（1）、（2）均要填，如AY、BX等。