

同行专家业内评价意见书编号: 20240858111

附件1

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院） 同行专家业内评价意见书

姓名: _____ 李智

学号: _____ 22060790

申报工程师职称专业类别（领域）: _____ 能源动力

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2024年03月20日

一、个人申报

（一）基本情况【围绕《浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别(领域)工程师职称评审相关标准，举例说明】

我叫李智，性别女，1987年7月出生，身体健康。2010年参加工作，就职于北京市热力集团有限责任公司，现任供热技术发展研究中心业务经理（二级），分管检修技改项目管理、智慧供热项目管理、科技管理等工作。现结合本人实际，申报工程师职称，请组织审定。

1. 对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况

作为一名能源动力专业的研究生，我深入学习并掌握了能源动力工程的基础理论知识和专业技术知识。在动力工程技术前沿课程中，我了解了最新的能源系统新能源技术和能源转换原理，新能源利用技术及工程课程让我深入了解太阳能、风能、氢能等可再生能源的应用与开发，拓展了对清洁能源的认知。

综合能源系统集成优化课程使我掌握了多能源系统协同运行与优化策略，为提高系统效率提供了关键思路。通过供热系统仿真实训，我获得了模拟供热系统运行、优化设计的实际操作技能。智慧能源系统工程让我了解了智能化监控、调度和管理技术，为未来智能能源系统的建设奠定了基础。为我从事的智慧供热改造工作提供了重要参考。

在能源清洁高效利用工程实践中，我参与了实际项目，学会了如何将清洁能源技术应用于工程实践，提高资源的有效利用。高等传热学课程加深了我对传热机理与传热器件设计的理解，为从事供热管理工作提供了理论支持。

除了技术课程外，自然辩证法概论及工程伦理课程培养了我的社会责任感和道德观念，引导我在工作中正确处理各种纷繁复杂的问题。科技写作和研究生英语课程提高了我的学术写作和交流能力，使我能够清晰表达专业观点和研究成果。这些课程的学习让我全面掌握了能源动力领域的基础理论和专业技术知识，为未来在供热企业从事技术管理与科技管理工作打下了坚实的基础，并使我有信心在实践中为能源行业的发展做出积极贡献。

2. 工程实践经历

在学习期间，本人注重理论联系实际，在实践中加强学习，在实践中不断提高自己的学识水平。负责石景山分公司的检修技改项目管理，从项目申请、审核、立项、实施全过程的监督、协调和管理工作。经过提前规划、现场踏勘、讨论研究，对现有设备设施进行评估，最终确定需要技改的项目及实施计划，密切关注预算和风险，提前识别可能出现的风险，确保项目顺利实施。负责科研项目《基于工业互联网的区域锅炉房集群供热全过程智慧联动优化调控与管理系统的研究与示范》项目管理，涉及门头沟960万平房米供热面积、29座锅炉房、120座热力站的一次侧智慧供热调控。完成设计、采购、安装与施工、监理的备案、采购、合同支付等流程；督促设计与施工单位对热力站的PLC、电调阀、压力与温度变送器等供热设备进行排查、现有设备问题汇总、开通热力站的网络通讯。协调设备对接、平台建模与AI投运的问题与对策。该项目运行良好，是北京热力的智慧供热标杆项目。

本人在

2021年参与了北京热力集团级科研项目《基于工业互联网的区域锅炉房集群供热全过程智慧联动优化调控与管理系统的研究与示范》，项目经费2300万元。项目主要目标是构建供热系统全过程的数字孪生模型，建立供热系统的在线实时优化策略，从楼宇热负荷需求出发建立按需精准供热调控系统。本人承担工作主要为：

（1）项目调研及沟通工作，通过现场实地调研、与现场供热运行人员沟通，明确设备使用

环境和需求，完成项目的可行性分析；

(2) 锅炉群控策略研究，基于浙江大学研究生培养计划，结合实践训练，通过参与建立锅炉运行性能仿真模型、优化锅炉的关键运行参数等工作，完成项目的核心工作之一。

3. 在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例

目前我国在电力系统负荷调度优化方面已经有很多研究，但对于热力系统的负荷优化调控研究相对较少。此外，针对区域燃气锅炉房与可再生能源的多源供热系统的负荷分配研究也较为缺乏。虽然有很多关于经济性目标的供热系统负荷分配研究，但对于考虑不确定性的优化目标的研究相对较少。随着中国集中供热的蓬勃发展，2022年末中国城镇集中供热面积已达111亿平方米，供热系统的负荷优化调控面临可再生能源、天气和用户行为的不确定性带来的挑战。而供热企业的责任是保障民生，必须确保城市供热热源的输出能够满足用户的热需求。所以仅仅考虑供热系统经济性的负荷分配调度还远远不够。本人通过对能源动力工程的基础理论知识和专业技术知识学习，从供热系统现状出发，研究了一种某区域燃气锅炉房与可再生能源组成的多热源供热系统，以该供热燃气锅炉集群耦合可再生能源的多热源系统为研究对象，通过建立一种基于分布式鲁棒算法的优化调度模型，研究在考虑供需不确定性场景下的多热源供热系统热负荷优化分配方法，同时构建多热源供热系统的热负荷分配目标函数与约束函数，实现了多热源供热系统安全、稳定、经济运行。

首先对国内外针对供热系统的负荷分配和控制技术的研究现状进行了研究学习，根据当前此方向的技术水平和研究成果，为进一步提高能源利用效率、加速供热热源重构、节能降碳减排，我以供热燃气锅炉集群为基础与可再生能源耦合的多热源系统负荷优化调控为主要研究内容，深入研究了三种先进优化方法：随机优化（SO）、鲁棒优化（RO）、分布鲁棒优化（DRO），其中DRO的综合优势最好，然后针对热源供应与热负荷需求的不确定性提出了一种基于多离散场景的分布鲁棒优化方法。随后构建了基于注意力机制的CNN-LSTM热负荷预测模型，基于该区域锅炉房的10台燃气热水锅炉的历史运行数据进行短期热负荷预测，并将其作为热负荷优化分配调度目标。进一步，根据该供热燃气锅炉集群10台14MW的历史运行数据进行锅炉能效特性曲线分析，构建了考虑锅炉启停成本的供热燃气锅炉集群耦合光热装置与储热系统的成本目标函数与约束条件。最后，将优化调度模型升级为两阶段的分布鲁棒优化模型，通过历史运行数据构建不确定参数的模糊集，通过C&CG算法对4种负荷调度模型进行求解，以预测得到的热负荷数据构建运行场景进行算例分析。最终结果表明：采用分布鲁棒优化方法得到的供热系统调度结果不仅可以满足实际运行需要，而且比随机优化方法鲁棒性更强，比鲁棒优化，分布鲁棒优化模型方法经济性更优，更能确保城市供热系统的安全稳定和经济运行。

(二)取得的业绩(代表作)【限填3项,须提交证明原件(包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等)供核实,并提供复印件一份】



1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

成果名称	成果类别 [含论文、授权专利(含发明专利申请)、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	发表时间/授权或申请时间等	刊物名称/专利授权或申请号等	本人排名/总人数	备注
一种集中供热用温度控制装置	授权实用新型专利	2023年08月08日	专利号: ZL 2023208276 32. X	4/8	
一种智慧供热监控装置	授权实用新型专利	2023年08月08日	专利号: ZL 2023208387 01. 7	4/8	

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】

(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩： 87 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间： 11 年（要求1年及以上） 考核成绩： 86 分（要求80分及以上）
本人承诺	
<p>个人声明：本人上述所填资料均为真实有效，如有虚假，愿承担一切责任，特此声明！</p> <p style="text-align: right;">申报人签名： 李智</p>	

二、日常表现考核评价及申报材料审核公示结果

<p>日常表现 考核评价</p>	<p>非定向生由德育导师考核评价、定向生由所在工作单位考核评价:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>优秀 <input type="checkbox"/>良好 <input type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>德育导师/定向生所在工作单位分管领导签字（公章）： 年 3 月 19 日</p> 
<p>申报材料 审核公示</p>	<p>根据评审条件，工程师学院已对申报人员进行材料审核（学位课程成绩、专业实践训练时间及考核、学位论文、代表作等情况），并将符合要求的申报材料在学院网站公示不少于5个工作日，具体公示结果如下：</p> <p><input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过（具体原因：_____）</p> <p>工程师学院教学管理办公室审核签字（公章）：_____ 年 月 日</p>

浙江大学研究生学院

攻读非全日制硕士学位研究生成绩表

学号: 22060790	姓名: 李智	性别: 女	学院: 工程师学院	专业: 能源动力	学制: 2.5年						
毕业时最低应获: 24.0学分		已获得: 24.0学分		入学年月: 2020-09	毕业年月: 2024-03						
学位证书号: 1033532024602086			毕业证书号: 103351202402600316								
学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质
2020-2021学年秋冬季学期	自然辩证法概论		1.0	90	公共学位课	2021-2022学年秋冬季学期	研究生英语		2.0	94	公共学位课
2020-2021学年秋冬季学期	动力工程技术前沿		3.0	84	专业学位课	2021-2022学年秋冬季学期	综合能源系统集成优化		2.0	82	专业选修课
2021-2022学年秋季学期	新能源利用技术及工程		2.0	89	专业选修课	2021-2022学年秋冬季学期	供热系统仿真实训		2.0	90	专业选修课
2021-2022学年冬季学期	能源清洁高效利用工程实践		2.0	94	专业选修课	2021-2022学年春夏季学期	中国特色社会主义理论与实践研究		2.0	88	公共学位课
2021-2022学年秋冬季学期	高等传热学		2.0	76	专业学位课	2021-2022学年春夏季学期	工程伦理		2.0	93	公共学位课
2021-2022学年冬季学期	智慧能源系统工程		2.0	87	专业学位课	2021-2022学年春夏季学期	科技写作		2.0	76	专业学位课

说明: 1. 研究生课程按三种方法计分: 百分制, 两级制(通过、不通过), 五级制(优、良、中、及格、不及格)。

2. 备注中“*”表示重修课程。

学院成绩校核章:

成绩校核人: 张梦依

打印日期: 2024-04-02

证书号第19464889号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种集中供热用温度控制装置

发明人：孙鹏;梅传颂;李仲博;李智;王达;薛爽;邛晓梭;康焱

专利号：ZL 2023 2 0827632.X

专利申请日：2023年04月14日

专利权人：北京市热力集团有限责任公司

地址：100020 北京市朝阳区柳芳北街6号

授权公告日：2023年08月08日

授权公告号：CN 219494238 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。


专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨

2023年08月08日



证书号第19464889号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年04月14日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

北京市热力集团有限责任公司

发明人：

孙鹏;梅传颂;李仲博;李智;王达;薛爽;邳晓梭;康焱

证书号第19482170号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种智慧供热监控装置

发明人：孙鹏;梅传颂;李仲博;李智;王达;薛爽;邳晓梭;康焱

专利号：ZL 2023 2 0838701.7

专利申请日：2023年04月14日

专利权人：北京市热力集团有限责任公司

地址：100020 北京市朝阳区柳芳北街6号

授权公告日：2023年08月08日

授权公告号：CN 219493874 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨

2023年08月08日



证书号第19482170号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年04月14日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

北京市热力集团有限责任公司

发明人：

孙鹏;梅传颂;李仲博;李智;王达;薛爽;邳晓梭;康焱