

批准立项年份	2009 年
通过验收年份	2012 年

国家级实验教学示范中心年度报告

(2019 年 1 月 1 日——2019 年 12 月 31 日)

实验教学中心名称：能源系统与动力工程实验教学中心

实验教学中心主任：陈冬林

实验教学中心联系人/联系电话：周臻/13908475801

实验教学中心联系人电子邮箱：cszhouzhen@126.com

所在学校名称：长沙理工大学

所在学校联系人/联系电话：

2020 年 3 月 16 日填报

第一部分 年度报告

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况。

能源系统与动力工程实验教学中心主要面向能源与动力工程(含热能与动力工程、核电站动力工程、水电站动力工程三个方向)、建筑环境与能源应用工程、新能源科学与工程、自动化(热工过程方向)等本科专业约 2200 人开设了 118 个实验项目。同时,为相关学科的 300 余名研究生提供了实验研究条件。总实验的人时数达 70000 余时。

实验教学中心重视人才培养、教学软硬件环境等方面的投入,不断改善实验教学条件,确保人才培养质量;与企业、学校开展合作,建设了一批高水平实验(实践)教学平台和一批独具特色的“虚拟”仿真实验项目平台;鼓励中心成员设计和开发一些虚拟实验课件,建设开放实验台、实验室,增加学生实验(实践)的平台。可开设实验项目 210 余项,年度独立开设实验课程 4 门、实验项目 118 项。同时,为本科学生开放大学生创新性实验及创新大赛实验项目 40 多项,为国内发电企业培训专业技术人员 96 人。

（二）人才培养成效评价等。

实验教学中心始终坚持将教学作为中心工作,把人才培养放在第一的理念,加强人才培养。2019 年度,在本实验教学中心培养受益的本科学生达 2200 余人、研究生 300 余人;实验中心主要通过吸收优秀本科学生参与教师的科研项目、为毕业生提供毕业设计实验条件、为大学生提供创新性实验及创新大赛实验实训基地、为研究生提供实验研究条件等多种方式,提高学生的知识运用能力、实践动手能力,促进了学生创新精神和实践能力的培养;此外,实验教学中心成员积极参与指导大学生的“挑战杯大赛”、“节能减排大赛”、“大学生研究性学习和创新性实验计划项目”及其它科技立项工作。本年度,能源与动力工程学院的本科学生共获得国家级学科竞赛奖 63 人次、省级竞赛奖 30 多人次、校级竞赛奖 200 余人次;本科生发表科研论文 3 篇、获得国家授权专利 8 项;本科生获各级创新性实验项目 30 余项。

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况。

实验教学中心采用引进与现有人员培养的举措加强师资队伍建设。目前中心拥有固定人员 49 人，其中有正高职称 11 人，占固定人员总数的 22.5%；副高职称教师 22 人，占固定人员总数的 44.9%；固定人员中具有博士学位的 31 人，占固定人员总数的 63.3%；具有硕士学位的 11 人，占固定人员总数的 22.4%；具有研究生以上学位固定人员总数比例达 85%以上。可见，具有博士学位的中青年教师构成了实验教学中心人才队伍的主体，是教学、科研、中心建设的骨干力量。2019 年度内实验教学中心先后派遣 9 人到国外著名高校访学。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

（1）注重高水平人才的遴选与培养。按照“立足培养、加大引进、培育团队”的思路，加大高层次人才引进和培养力度，加强青年成员培养，中心十分注意发现和培养教学科研成绩显著的骨干成员，有 4 成员入选湖南省和长沙理工大学的人才计划。遴选和培养学科带头人和学科骨干，建设教学科研创新团队，先后组建 4 个实验教学团队和 5 个科研创新团队。

（2）强化实践技能培养。根据实验教学工作和中心建设的实际需要，有计划地选派骨干成员到企业进行工程化锻炼。本年度内有 4 人到相关企业进行工程化锻炼。

（3）选派青年骨干教师到国内、外高校或研究机构培训。2019 年中心固定人员中 3 人到国内著名高校进行访学和培训、9 人出国到国外著名高校或研究机构访学等。

（4）加强政策支持和引导，鼓励青年博士参与实验室建设。鼓励青年博士常驻实验室，参与实验室管理，利用实验室设施进行科学研究和实验教学工作。

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成情况。

实验教学中心重视教学改革，以教学优先为前提、遵循“注重素质、培养能力、强化基础、拓宽专业、严格管理、提高质量”的基本方针，将“转变观念，

强化质量，加强保障，完善规范，突出素质教育和创新教育”作为教学改革与建设的总目标，积极推进教育教学改革，鼓励教师积极开展教学研究，注重学生在教学改革中的参与，支持研究成果在实践中推广使用。中心成员积极申报教研教改课题，撰写并发表教研论文，2019年获得长沙理工大学校级教学成果奖4项（其中一等奖2项）；2019年获批准项湖南省级教研教改项目1项、校级教研教改项目4项；全年在研的省级教改项目4项、校级教改项目16；所有项目按计划进行，期间有3项教改项目完成了验收、5项教改项目完成了中期检查。2019年有一本教材获学校规划教材立项，公开发表教研教改论文8篇。

（二）科学研究等情况。

中心高度重视，并鼓励成员开展科学研究工作，在教学、科研、社会服务“三位一体”中，科研起着基础作用，教学、社会服务都需要得到科研的有力促进。依托自身雄厚的科学研究队伍和先进的实验条件，组建特色鲜明的科研创新团队。截至2019年12月底，中心固定人员主持各类科研项目60余项（其中，纵向项目34项、横向项目23项）。纵向项目包括：国家重大专项1项、国家自然科学基金面上项目2项、湖南省自科基金项目6项、市（局）级项目25项；申请并获批国家专利30项；在国内外权威期刊发表高水平论文77篇。

四、信息化建设、开放运行和示范辐射

（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。

中心高度重视信息化建设，至2019年底，共有设备总价值4280余万元，设备台套数为2860台（套），其中，虚拟软件30余项。所有仪器设备的信息、状态、开放情况及大型设备共享收费标准均进入长沙理工大学大型仪器共享平台。除所有设备有专人管理外，还设有专门的资产信息管理员进行统一管理设备的验收、入账、报废等。制定了实验室开放管理制度，通过预约、审批等流程实现对外开放。尤其是对进入共享平台的设备，由专人进行管理。完善的管理制度、成功的实验中心信息化建设和开放运行经验，受到国内同类高校的好评，一年内共接待6所国内高校的专业老师和管理人员来访，并进行经验交流。

（二）开放运行、安全运行等情况。

中心实现时间、空间全方位开放。建立了网络化实验教学、网络化实验室管理和网络化实验教学资源共享平台，实现实验教学、学生自主实验全过程的网络管理和网上辅助教学，加强了实验室的开放共用，打破校内、校外界限，对高校、科研院所、企业社会全面开放，实现资源充分共享。中心充分发挥学生主体作用，由学生自行选择实验项目、内容、独自设计实验方案，实现开放式教学，为学生开展自主实验提供了场地、设备、信息资源等教学资源，为本科教学、研究性学习和创新性实验计划项目，和各项科学研究的开展提供了保障。实验中心设有安全管理人员，所有大型设备有专人管理，各分实验室配有安全责任人，定期进行实验中心安全检查，保证实验设备的安全运行。

（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况。

中心积极服务于地方建设，为江西赣能股份有限公司丰城三期发电厂、国网湖北省电力有限公司黄龙滩水力发电厂、华电常德发电有限公司等单位进行专业技术人员培训 150 余人，并接待天津大学、上海电力大学、湖南人文科技学院、长沙电力职业技术学院等省内外高校参观，起到了较好的辐射和示范作用。

五、示范中心大事记

实验教学中心支持学校进行双一流建设，参与支持地方经济建设发展的重大研究课题，进入学校的区域特色专业立项。“能源与动力工程专业”获批国家一流专业。

六、示范中心存在的主要问题

1、教学指导委员会指导作用发挥不够。一年来，实验中心将主要精力用于日常的实验教学任务工作，未能充分发挥教学中心教学指导委员会对中心建设、教学改革与运行管理等方面的决策与指导功能。

2、实验中心的对外开放工作有待加强。实验教学中心具有较先进的实验设备和丰富的教学资源，但目前主要应用于校内在校学生的日常实验教学与仿真实习，及接待少量发电企业的专业技术培训与仿真培训，未能真正做到向社会及兄弟学校开放。主动承办和参加各类专业性会议的积极性不高，参会人数偏少，因

而影响实验教学中心的宣传与辐射作用,进而影响实验教学中心的对外开放与资源共享。

七、 所在学校与学校上级主管部门的支持

1、确保实验教学中心日常教学与运行管理的运行维护费用,学校在 2019 年对实验中心投入运行与维护专项经费 30 余万元。

2、湖南省教育厅及长沙理工大学大力支持实验中心与发电企业开展人才联合培养及人才基地建设,近年来,实验中心先后与湖南宝庆煤电有限公司、长安益阳发电有限公司、湖南华电常德发电有限公司、湖南华电长沙发电有限公司、大唐华银株洲发电有限公司等单位共建了人才培养基地,并与中广核电集团公司签定了定单式人才联合培养协议,进行核电人才联合培养,取得了很好的成效。

3、学校及主管单位大力支持实验中心开展省部共建工作,本年度投入资金 120 余万元用于实验室专项建设工作。

八、 下一年发展思路

1、进一步加强实验教学中心教学指导委员会作用,并制定实验中心的中长期发展规划,在实验中心的建设、人才培养及教学改革、对外开放等进行全面的规划

2、加强实验中心人才队伍建设。采取人才引进、教师转岗、现有人员进修等措施,解决中心专职队伍老龄化的局面,并提高实验教学中心教师队伍水平。

3、进一步激发教师的主动性与创造性,探索和推进中心人才培养模式改革。研究探索实验中心创新人才模式改革与实践的激励机制建设,以适应实验中心开放运行与学生创新创业、课外科技活动的需要。调动实验中心教师承担、参与指导学生课外科技实践活动,人才培养模式改革实践及对外开放服务的积极性,吸引学生从事科技创新创业实践活动,提供优质服务与技术支持,开创人才培养新局面。

4、大力推进实验中心的对外开放工作。进一步梳理实验中心教学资源,完善实验中心的开放管理与运行激励机制,加大实验中心的对外宣传,争取学校及教学主管单位支持,主动承办全国性实验中心人才培养专业性会议,有计划地派遣中心人员参加国内外相关学术会议,进一步丰富实验中心教学资源,推进实验教学资源的免费开放与全社会共享,提高实验中心教学资源的利用率与社会效益,

提升中心的影响力与辐射力。

5、加强中心信息化建设及长效机制建设。针对目前中心网站运行管理及教学资源共享中存在的问题，组织中心相关人员进行专题调研，制定和完善中心网站教学资源管理、网站维护的激励机制，确保中心网站的畅通与教学资源的顺利共享。

6、进一步加强实验中心软硬件条件建设。根据能源发展形势及社会对能源动力类专业人才培养的新需求，加强风力发电及太阳能光伏与热利用相关实验平台、核电机组虚拟真教学资源建设。

第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2019 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

一、示范中心基本情况

示范中心名称	能源系统与动力工程实验教学中心				
所在学校名称	长沙理工大学				
主管部门名称	湖南省教育厅				
示范中心门户网站	172.30.16.250:81				
示范中心详细地址	湖南省长沙市(天心区) 万家丽南路 2 段 960 号		邮政编码	410114	
固定资产情况					
建筑面积	8800 m ²	设备总值	4280 万元	设备台数	2860
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	万元	所在学校年度经费投入			120 万 元

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

二、人才队伍基本情况

(一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	陈冬林	男	1963	正高级	主任	教学	博士	
2	周臻	女	1973	副高级	副主任	教学	硕士	
3	陈荐	男	1967	正高级		教学	博士	

4	何建军	男	1974	正高级		教学	博士	
5	刘亮	男	1967	正高级		教学	博士	
6	鄢晓忠	男	1963	正高级		教学	学士	
7	李志鹏	男	1962	正高级		教学	学士	
8	姜昌伟	男	1972	正高级		教学	博士	
9	任延杰	女	1978	正高级		教学	博士	
10	向建平	女	1959	正高级		教学	博士	
11	李录平	男	1963	正高级		教学	博士	
12	黄竹青	女	1964	正高级		教学	博士	
13	宋权斌	男	1973	副高级		教学	博士	
14	刘忠	男	1978	副高级		教学	博士	
15	饶洪德	男	1960	副高级		管理	学士	
16	宁佐阳	男	1966	副高级		管理	硕士	
17	周鹏展	男	1973	副高级		教学	博士	
18	冯磊华	女	1980	副高级		教学	博士	
19	卢绪祥	男	1972	副高级		教学	硕士	
20	汪淑奇	男	1966	副高级		教学	硕士	
21	何金桥	男	1973	副高级		教学	博士	
22	谢七月	男	1982	副高级		教学	博士	
23	孙小琴	女	1988	副高级		教学	博士	
24	李薇	女	1980	副高级		教学	博士	
25	李聪	男	1979	副高级		教学	博士	
26	李传常	男	1983	副高级		教学	博士	
27	唐明珠	男	1981	副高级		教学	博士	
28	戴曙光	男	1960	副高级		管理	学士	
29	陈轩飞	女	1974	正高级		管理	硕士	
30	夏侯国伟	男	1963	副高级		管理	硕士	
31	刘林辉	女	1966	副高级		管理	学士	
32	余涛	女	1968	副高级		管理	硕士	
33	邹新元	女	1962	副高级		管理	学士	

34	徐慧芳	女	1979	中级		管理	硕士	
35	汤盛萍	女	1970	中级		教学	硕士	
36	张巍	男	1974	中级		教学	博士	
37	阮敏	女	1979	中级		教学	博士	
38	莫江春	男	1976	中级		管理	学士	
39	尹艳山	男	1980	中级		教学	博士	
40	晋风华	女	1976	中级		教学	硕士	
41	付强	男	1982	中级		教学	博士	
42	刘代飞	男	1982	中级		教学	博士	
43	彭亮	男	1976	中级		教学	博士	
44	刘小波	男	1980	中级		教学	硕士	
45	石尔	女	1979	中级		教学	博士	
46	廖力达	男	1983	中级		教学	博士	
47	邱伟	男	1988	中级		教学	博士	
48	张晓烽	男	1988	中级		教学	博士	
49	彭卓寅	男	1986	中级		教学	博士	

注：（1）固定人员：指经过核定的属于示范中心编制的人员。（2）示范中心职务：示范中心主任、副主任。（3）工作性质：教学、技术、管理、其他。具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。（4）学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。（5）备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

（二）本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	王运民	男	1959	正高级		教学	硕士	
2	傅俊萍	女	1961	正高级		教学	学士	
3	陈志盛	男	1975	副高级		教学	博士	
4	陈建林	男	1975	副高级		教学	博士	
5	田红	女	1977	副高级		教学	博士	
6	张云峰	男	1972	副高级		教学	博士	
7	周育才	男	1971	副高级		教学	博士	
8	陈向民	男	1984	中级		教学	博士	

9	刘瑞	男	1986	中级		教学	博士	
10	曹文广	男	1986	中级		教学	博士	
11	胡章茂	男	1985	中级		教学	博士	
12	黄章俊	男	1976	中级		教学	博士	
13	邹淑云	女	1979	中级		教学	硕士	
14	何叶丛	男	1980	中级		教学	博士	

注：（1）兼职人员：指在示范中心承担教学、技术、管理工作的非中心编制人员。（2）工作性质：教学、技术、管理、其他。（3）学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。（4）备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

（三）本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1	郭刚	男	1973	正高级	中国	宁夏电投新能源有限公司	访问学者	2019-2020
2	马世明	男	1985	中级	中国	宁夏电投新能源有限公司	访问学者	2019-2020

注：（1）流动人员：指在中心进修学习、做访问学者、行业企业人员、海内外合作教学人员等。（2）工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

（四）本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	李录平	男	1963	正高级	主任委员	中国	长沙理工大学	校内专家	1
2	廖胜明	男	1963	正高级	委员	中国	中南大学	外校专家	1
3	陈荐	男	1967	正高级	委员	中国	长沙理工大学	校内专家	1
4	曾桃芳	男	1962	正高级	委员	美国	长沙理工大学	校内专家	1
5	陈冬林	男	1963	正高级	委员	中国	长沙理工大学	校内专家	1
6	鄢晓忠	男	1963	正高级	委员	中国	长沙理工大学	校内专家	1
7	焦庆丰	男	1961	正高	委员	中国	湖南省电	企业	1

				级			力科学研 究院	专家	
--	--	--	--	---	--	--	------------	----	--

注：（1）教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。（2）职务：包括主任委员和委员两类。（3）参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

三、人才培养情况

（一）示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	能源与动力工程专业	15 级	197	9850
2	能源与动力工程专业	16 级	192	7680
3	能源与动力工程专业	17 级	194	5910
4	能源与动力工程专业	18 级	224	4480
5	能源与动力工程专业	19 级	202	2020
6	自动化	15 级	52	2600
7	自动化	16 级	45	1800
8	自动化	17 级	54	1620
9	自动化	18 级	58	1160
10	自动化	19 级	81	810
11	新能源科学与工程	15 级	68	3400
12	新能源科学与工程	16 级	75	3000
13	新能源科学与工程	17 级	91	2730
14	新能源科学与工程	18 级	117	2340
15	新能源科学与工程	19 级	132	1320
16	建筑环境与能源应用工程	15 级	86	4300
17	建筑环境与能源应用工程	16 级	100	4000
18	建筑环境与能源应用工程	17 级	83	2490
19	建筑环境与能源应用工程	18 级	83	1660
20	建筑环境与能源应用工程	19 级	72	720

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

（二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	210 个
年度开设实验项目数	118 个
年度独立设课的实验课程	4 门
实验教材总数	6 种
年度新增实验教材	0 种

注：（1）实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。（2）实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。（3）实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

（三）学生获奖情况

学生获奖人数	63 人
学生发表论文数	3 篇
学生获得专利数	8 项

注：（1）学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。（2）学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。（3）学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与科学研究情况

（一）承担教学改革任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	基于校企共建创新实践基地的“新能源科学与工程”专业实践教学模式研究	湘教通 (2019) 291 号	廖力达	张亢、李微、 唐明珠、陈 荐	201903-20 2012	2	a
2	新工科理念下自动化“人工智能+新能源”课程设计与创新人才培养教改实践	长理工 大教 (2019) 23 号	刘代飞	付强、彭亮、 王鸿懿、赵 惠敏	201903-20 2012	1	a
3	能源动力类专业英语阅读与写作混合式教学研究与实践	长理工 大教 (2019) 23 号	尹艳山	阮敏、张巍、 冯磊华、徐 慧芳	201903-20 2012	1	a
4	翻转课堂在《锅炉原理》课程中的教学应用研究	长理工 大教 (2019) 23 号	何金桥	刘亮、汪淑 奇、徐慧芳	201903-20 2012	1	a

5	新工科理念下“能源与动力工程”专业课程虚拟现实体验式教学模式研究	长理工大教(2019)23号	张巍	尹艳山、胡章茂、冯磊华、田红	201903-202012	1	a
---	----------------------------------	----------------	----	----------------	---------------	---	---

注：此表填写省部级以上教学改革项目/课题。（1）项目/课题名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。（2）文号：项目管理部门下达文件的文号。（3）负责人：必须是示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员）。（4）参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本中心人员名字后标注#。（5）经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。（6）类别：分为a、b两类，a类课题指以示范中心人员为第一负责人的课题；b类课题指本示范中心协同其他单位研究的课题。

（二）承担科研任务及经费

序号	项目/课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费(万元)	类别
1	数据中心分布式相变储能芯片级冷却技术	2018YFE0111200	孙小琴	张海南、凌丽、曾丽萍、宋云	201910-202110	810	a
2	连续密度梯度多孔Ti-Mo合金腐蚀疲劳研究	国科金计项(2019)31号	陈荐	李聪、邱玮	201908-202112	60	a
3	建筑环境能耗与碳排放生命周期综合建模及对冲机理研究	国科金计项(2019)31号	黄斌	石尔、张晓峰等	201908-202112	27	a
4	自适应墙体热调控机理及其在建筑中应用的基础研究	湘基金委(2019)1号	孙小琴	姜昌伟、李传常、楚友宏、莫雅菁、樊思远	201901-202112	20.00	a
5	基于水溶性金属铁卟啉催化氧化行为的污泥预处理过程及机理研究	湘基金委(2019)1号	阮敏	杜春燕、胡章茂、冯磊华、张建、曾志豪	201901-202112	5.00	a
6	基于大间隔分布机的双馈风电机组故障诊断方法研究	湘基金委(2019)1号	唐明珠	张亢、陈向民、匡子杰、牛晓瑞	201901-202112	10.00	a
7	湿蒸汽参数测量中散射体几何模型及CCD图像的优化	湘基金委(2019)1号	黄竹青	田红、黄章俊、陈向民	201901-202112	10.00	a

8	蒸发冷凝器表面水膜量化评价及计算模型优化研究	湘基金委 (2019) 1 号	何叶从	夏侯国伟、 魏绅、顾小 松、黄腾 进、包赢、 周欢	201901-202 112	10.00	a
9	梯度纳米结构与微观相变协同作用下汽轮机钛合金叶片疲劳机理研究	湘基金委 (2019) 1 号	陈荐	李聪、邱玮	201901-202 112	10.00	a

注：此表填写省部级以上科研项目/课题。项目要求同上。

(三) 研究成果

1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1	深水抗压传感器	ZL2017100894243	中国	刘小波, 李明	发明专利	合作完成-第一人
2	柔性防水温度传感器	CN201710088955.0	中国	刘小波, 李明	发明专利	合作完成-第一人
3	一种热端变截面多脉动冷端热管散热器	201710104995X	中国	夏侯国伟	发明专利	独立完成
4	一种基于风电机组运行状态的叶片覆冰故障在线监测方法及系统	2018102656352	中国	李录平, 龚妙, 刘瑞, 邹新元	发明专利	合作完成-第一人
5	一种汽轮发电机组轴系扭振故障监测方法、监测器及系统	2018104730942	中国	李录平, 邹新元, 陈向民, 晋风华, 周子健, 徐鼎杰, 文思危	发明专利	合作完成-第一人
6	污泥处理剂及采用此污泥处理剂进行污泥处理的方法	2016104153819	中国	阮敏, 黄兢, 张巍, 尹艳山, 陈冬林, 李微, 牛承岗, 李雪	发明专利	合作完成-第一人
7	辅助燃烧式均气预混燃气灶	2018102289508	中国	张巍	发明专利	独立完成
8	水平轴除尘风力机	ZL201510239735.4	中国	廖力达, 张瑞, 黄淼	发明专利	合作完成-第一人
9	一种风力发电装置	ZL201710565794.X	中国	廖力达, 吴凯, 张亢, 唐明珠	发明专利	合作完成-第一人
10	一种基于卡门涡街原理的风力发电机的频率控制装置	2018102326988	中国	廖力达, 向伟贤, 邹坤, 聂晶, 肖雄, 陈婉祎,	发明专利	合作完成-第一人

				禹达		
11	一种便携式水风两用发电设备	2018112414487	中国	廖力达, 黄斌	发明专利	合作-第一人
12	一种实现激光增才制造钛合金 β 晶粒调控的方法	ZL201810621264.7	中国	李聪	发明专利	独立完成
13	一种提高钛合金力学性能的快速复合热处理工艺	2018107606913	中国	李聪	发明专利	独立完成
14	一种双路驱动运行系统	2018107356443	中国	李微	发明专利	独立完成
15	一种双路驱动运行系统的工作方法	201810735715X	中国	李微	发明专利	独立完成
16	一种双摇多档位稳支撑球阀的运维方法	2018107354857	中国	李微	发明专利	独立完成
17	一种双摇多档位稳支撑球阀	2018107354433	中国	李微	发明专利	独立完成
18	一种矿石水膜厚度的检测方法	2017110110707	中国	刘代飞	发明专利	独立完成
19	一种修复 Pb、Zn 污染土壤的方法	2016104121856	中国	李传常	发明专利	独立完成
20	一种真空防爆泵	2018104240426	中国	石尔, 张元生, 胡国华	发明专利	合作完成-第一人
21	一种锂电池电池液专用分离器	2018103871939	中国	石尔, 张元生, 胡国华	发明专利	合作完成-第一人
22	风冷式冷凝器喷淋降温节能控制装置	2018203436711	中国	张云峰, 唐世忠, 李宇森, 周洋, 兰新如, 高峰	实用新型	合作完成-第一人
23	一种自发电高效计算机散热器	ZL201821123633.1	中国	冯磊华, 黄体帅, 蒋金兵等	实用新型	合作完成-第一人
24	一种襟翼与主翼之间夹角可调的水轮机及水轮机发电系统	2018219318857	中国	邹淑云, 李璠, 李文豪	实用新型	合作完成-第一人
25	一种飞轮储能系统转子	2019101626405	中国	廖力达, 谭奇, 张柳江	发明专利	合作完成-第一人
26	一种烟气循环干燥餐厨垃圾的湍沸复合循环流化床	201810091065X	中国	刘亮	发明专利	独立完成
27	一种基于LabVIEW的汽轮机末级湿蒸汽在线测量系统 V1.0	2019SR0727575	中国	黄章俊	软件	独立完成
28	先进燃机天然气流量监测系统 V1.0	2019SR1049853	中国	宋权斌	软件	独立完成

29	300MW 火力发电机组前置泵虚拟仿真系统	2019SR0405139	中国	周育才（导师）	软件	合作完成-第一人
30	先进燃机天然气流量控制系统 V1.0	2019SR1060543	中国	宋权斌	软件	独立完成

注：（1）国内外同内容的专利不得重复统计。（2）专利：批准的发明专利，以证书为准。（3）完成人：必须是示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员），多个中心完成人只需填写靠前的一位，排名在类别中体现。（4）类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。（5）类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由示范中心人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心人员则为合作完成-其他。（以下类同）。

2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期（或章节）、页	类型	类别
1	Charge generation performance enhancement by size-dependent Cu ₂ GeSe ₃ quantum dot-sensitized solar cells	彭卓寅	Functional Materials Letters	ISSN1793-6047	SCI(E)	合作完成—第一人
2	Exergetic and exergoeconomic evaluation of co-firing biomass gas with natural gas in CCHP system integrated with ground source heat pump	张晓烽	Energy Conversion and Management	ISSN0196-8904	SCI(E)	合作完成—第一人
3	Potential thermal enhancement of lightweight building walls derived from using phase change materials (PCMs)	孙小琴	Frontiers in Energy Research	ISSN2296-598X	SSCI	合作完成—第一人
4	Utilization of VN Particles for grain refinement and mechanical properties of AZ31 Magnesium Alloy	邱玮	Journal of Alloys and Compounds	ISSN0925-8388	SCI(E)	合作完成—第一人
5	Experimental investigations on the thermal behavior of phase change material (PCM) in ventilated slabs	孙小琴	Applied Thermal Engineering	ISSN1359-4311	SSCI	合作完成—第一人
6	Novel heat pipe radiator for vertical CPU cooling and its experimental study	夏侯国伟	International Journal of Heat and Mass Transfer	ISSN0017-9310	SCI(E)	合作完成—第一人
7	Emerging mineral-coupled composite phase change materials for thermal	李传常	Energy Conversion and Management	ISSN0196-8904	SCI(E)	合作完成—第

	energy storage					一人
8	Model Predictive Control of Duplex Inlet and Outlet Ball Mill System Based on Parameter Adaptive Particle Swarm Optimization	冯磊华	MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING	1024-123X	SCI(E)	合作完成—第一人
9	Influence of ZnO nano-array interlayer on the charge transfer performance of quantum dot sensitized solar cells	彭卓寅	Electrochimica Acta	ISSN0013-4686	SSCI	合作完成—第一人
9	early-warning-analysis-of-vehicle-accidents-at-urban-intersection-based-on-vehicle-networking-technology	周育才	Advances in Transportation Studies	ISSN: 1824-5463	SSCI	合作完成—第一人
10	Risk-Constrained Optimal Chiller Loading Strategy Using Information Gap Decision Theory	石尔	Applied Sciences-BASEL		SSCI	合作完成—第一人
11	Use of encapsulated phase change materials in lightweight building walls for annual thermal regulation	孙小琴	Energy	ISSN0360-5442	SCI(E)	合作完成—第一人
12	A Reduced-scale Experiment to Evaluate the Thermal Performance of Building Envelopes Containing Phase Change Material Spheres	孙小琴	Building Simulation	ISSN1996-8744	SSCI	合作完成—第一人
13	Conventional and energy level based exergoeconomic analysis of biomass and natural gas fired polygeneration system integrated with ground source heat pump and PEM electrolyzer	张晓烽	Energy Conversion and Management	ISSN0196-8906	SCI(E)	合作完成—第一人
14	Influence of oxygen adsorption on the chemical stability and conductivity of transition metal ceramic coatings: First-principle calculations	任延杰	Applied Surface Science	ISSN0169-4332	SSCI	合作完成—第一人
15	3D structure fungi-derived carbon stabilized stearic acid as a composite phase change material for thermal energy storage	李传常	Renewable Energy	ISSN 0960-1481	SSCI	合作完成—第一人
16	Combustion characteristics of blast furnace gas in porous media burner	何金桥	Applied Thermal Engineering	ISSN1359-4311	SCI(E)	合作完成—第一人
17	Study on the Corrosion Fatigue Properties of 12Cr1MoV Steel at	何建军	Metals	ISSN: 2075-4701	SSCI	合作完成—第一人

	High Temperature in Different Salt Environments					一人
18	Enhanced properties of diatomite-based composite phase change materials for thermal energy storage	李传常	Renewable Energy	ISSN 0960-1481	SSCI	合作完成—第一人
19	Development of an SVR Model for the Fault Diagnosis of Large-Scale Doubly-Fed Wind Turbines Using SCADA Data	唐明珠	Energies	ISSN 1996-1073	SSCI	合作完成—第一人
20	Heliostat Cluster Control for the Solar Tower Power Plant Based on Leader-Follower Strategy	谢七月	IEEE Access	ISSN1536-1284	SSCI	合作完成—第一人
21	The spatial and angular domain decomposition method for radiation heat transfer in 2D rectangular enclosures with discontinuous boundary conditions	胡章茂	International Journal of Thermal Sciences	ISSN1290-0729	SSCI	合作完成—第一人
22	Influence of deformation strain rate on the mechanical response in a metastable β titanium alloy with various microstructures	李聪	Journal of Alloys and Compounds	ISSN0925-8388	SCI(E)	合作完成—第一人
23	A comparison of mineralogical and thermal storage characteristics for two types of stone coal	李传常	Minerals	ISSN 2075-163X	SCI(E)	合作完成—第一人
24	Characterization of Coals and Coal Ashes with High Si Content Using Combined Second-Derivative Infrared Spectroscopy and Raman Spectroscopy	尹艳山	Crystals	ISSN2073-4352	SCI(E)	合作完成—第一人
25	Orientation modulation of ZnO nanorods on charge transfer performance enhancement for Sb ₂ S ₃ quantum dot sensitized solar cells	李微	Journal of Alloys and Compounds	ISSN0925-8388	SCI(E)	合作完成—第一人
26	Unravelling the abrasion resistance of two novel meta-stable titanium alloys on the basis of multi-pass-dual-indenter tests	李聪	Wear	ISSN0043-1648	SCI(E)	合作完成—第一人
27	Electrochemical Impedance Studies on the Corrosion of Cu-35Ni-10Al Alloy in a Molten (0.62Li,0.38K) ₂ CO ₃ Environment	任延杰	International Journal of Electrochemical Science	ISSN 1452-3981	SCI(E)	合作完成—第一人

28	Kinetic Analysis of Co-Firing of Corn Stalk and Paper Sludge Using Model-Fitting and Model-Free Methods	尹艳山	Journal of Energy Resources Technology	ISSN0195-0738	SCI(E)	合作完成—第一人
29	Coupling effect and characterization modeling of iron ore fines mixing and granulating at 0–1 mm	刘代飞	JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	ISSN: 1006-706X	SCI(E)	合作完成—第一人
30	Energy, exergy and economic analysis of biomass and geothermal energy based CCHP system integrated with compressed air energy storages (CAES)	张晓烽	Energy Conversion and Management	ISSN0196-8905	SCI(E)	合作完成—第一人
31	Co-pyrolysis of <i>Miscanthus Sacchariflorus</i> and coals: a systematic study on the synergies in thermal decomposition, kinetics and vapour phase products	田红	Fuel	ISSN0016-2361	SCI(E)	合作完成—第一人
32	Study on the energy charging process of a plate-type latent heat thermal energy storage unit and optimization using Taguchi method	孙小琴	Applied Thermal Engineering	ISSN1359-4311	SCI(E)	合作完成—第一人
33	硅酸盐矿物储热特征及其复合相变材料	李传常	硅酸盐学报	ISSN 0454-5648	CSCD	合作完成—第一人
34	基于声发射信号信息熵距的滑动轴承润滑状态诊断	卢绪祥	动力工程学报	ISSN1674-7607	CSCD	合作完成—第一人
35	基于运行参数特征的风力机叶片覆冰诊断方法	李录平	动力工程学报	ISSN1674-7607	CSCD	合作完成—第一人
36	甘氨酸酐高温热解含氮产物生成机理及实验研究	刘亮	太阳能学报	ISSN0254-0096	CSCD	合作完成—第一人
37	缩放型冷却孔结构参数对燃气轮机动叶气膜冷却效果的影响研究	李录平	中国电机工程学报	ISSN0258-8013	CSCD	合作完成—第一人
38	基于声发射信号信息熵近度的滑动轴承润滑状态诊断方法	卢绪祥	动力工程学报	ISSN1674-7607	CSCD	合作完成—第一人
39	基于改进 EMD 与关联维数的水轮机	刘忠	动力工程学报	ISSN1674-7607	CSCD	合作完

	空化声发射信号特征提取					成—第一人
40	太阳能热发电用渗铝 321 不锈钢的高温低周疲劳行为研究	李微	动力工程学报	ISSN1674-7607	CSCD	合作完成—第一人
41	燃气轮机旋转状态下的动叶气膜冷却效果数值模拟研究	李录平	中国电力	ISSN1004-9649	CSCD	合作完成—第一人
42	芒草/玉米秸秆与褐煤的共热解特性	田红	煤炭转化	ISSN1004-4248	CSCD	合作完成—第一人
43	后向散射法测量蒸汽湿度中理论计算模型的优化	黄竹青	激光与红外	ISSN1001-5078	CSCD	合作完成—第一人
44	口环密封对高压多级离心泵临界转速的影响	李志鹏	流体机械	ISSN1005-0329	CSCD	合作完成—第一人
45	304 和 316H 不锈钢在 LiF-NaF-KF 熔盐中的腐蚀行为研究	邱玮	中国腐蚀与防护学报	ISSN1005-4537	CSCD	合作完成—第一人
46	丙氨酸热解反应机理	刘亮	过程工程学报	ISSN1009-606X	CSCD	合作完成—第一人
47	改性催化剂织构强化低温 NH ₃ -SCR 脱硝性能的研究进展	张巍	化工进展	ISSN1000-6613	CSCD	合作完成—第一人
48	变转速齿轮箱复合故障的自适应时变滤波分析	陈向民	振动与冲击	ISSN 1000-3835	CSCD	合作完成—第一人
49	基于后向散射法测量蒸汽湿度反演算法的优化	黄章俊	应用光学	ISSN1002-2082	CSCD	合作完成—第一人
50	火电厂循环泵叶轮材料 Cr30A 在脱硫酸浆液腐蚀环境中的交互损伤失效行为研究	何建军	中国腐蚀与防护学报	ISSN: 1005-4537 CN: 21-1474/TG	CSCD	合作完成—第一人
51	反应物喷入条件对常温空气无焰燃烧的影响	黄章俊	燃烧科学与技术	ISSN1006-8740	CSCD	合作完成—第一人
52	芒草热解焦的制备及其 CO ₂ 气化反应动力学及机理分析	田红	林产化学与工业	ISSN0253-2417	CSCD	合作完成—第一人

53	铜基超疏水表面防覆冰/抗霜冻特性分析	刘瑞	化工进展	ISSN1000-6613	CSCD	合作完成—第一人
54	磁场调控磁性纳米流体流动和传热研究进展	石尔	化工进展	ISSN1000-6613	CSCD	合作完成—第一人
55	激光冲击强化对太阳能热发电泳渗铝钢显微组织和高温拉伸性能的影响	李微	表面技术	ISSN1001-3660	CSCD	合作完成—第一人
56	水轮发电机组轴承油雾溢出治理	李志鹏	电力系统装备	ISSN2095-6509	CSCD	合作完成—第一人
57	固体表面湿润性对水平管分层流动湿润角的影响	刘瑞	广州化工	ISSN1001-9677	CSCD	合作完成—第一人
58	基于模态频率变化量检测的风力机叶片寿命损耗预测方法研究	李录平	电站系统工程	ISSN1005-006X	CSCD	合作完成—第一人
59	储能在光伏发电系统中的应用	陈建林	电源技术	ISSN1002-087X	CSCD	合作完成—第一人
60	基于量子化学的玉米秸秆热解机理的模拟计算	田红	西北大学学报(自然科学版)	ISSN1000-274X	CSCD	合作完成—第一人
61	耦合压缩空气储能的冷热电联供系统	宋权斌	长沙理工大学学报(自然科学版)	ISSN1672-9331	CSCD	合作完成—第一人
62	燃煤机组 SCR 催化剂表面积灰板结层多重分形分析	张巍	洁净煤技术	ISSN1006-6772	CSCD	合作完成—第一人
63	燃气轮机动叶缩放型气膜孔冷却效果的数值模拟	李录平	热能动力工程	ISSN1001-2060	CSCD	合作完成—第一人
64	汽轮发电机组轴系扭振预防与抑制技术研究进展	李录平	电站系统工程	ISSN1005-006X	CSCD	合作完成—第一人
65	径向剖分式输油泵流场模拟及试验	李志鹏	长沙理工大学学报(自科版)	ISSN1672-9331	CSCD	合作完成—第一人
66	国产 660MW 汽轮机快速冷却系统应用与分析	刘瑞	科技创新与应用	ISSN2095-2945	CSCD	合作完成—第一人

67	基于多项式混沌展开法的随机多孔介质内流体自然对流不确定性研究	姜昌伟	长沙理工大学学报	ISSN1671-9331	CSCD	合作完成—第一人
68	造纸污泥热化学处理的研究进展	尹艳山	中国造纸学报	ISSN1000-6842	CSCD	合作完成—第一人
69	基于 LBM 的颗粒声波尾流效应数值研究	张云峰	长沙理工大学学报（自然科学版）	ISSN1672-9331	CSCD	合作完成—第一人
70	环喷式流量调节阀的流动特性	李志鹏	长沙理工大学学报（自科版）	ISSN1672-9331	CSCD	合作完成—第一人
71	基于小波神经网络的风力发电机故障预测方法	向健平	电力科学与技术学报	ISSN1673-9140	CSCD	合作完成—第一人
72	基于强跟踪滤波的半自磨流程多目标优化控制	谢七月	有色金属（选矿部分）	ISSN 1671-9492	CSCD	合作完成—第一人
73	基于 Unity3D 的火电厂前置泵拆装仿真系统设计	周育才	湖南城市学院学报	ISSN: 1006-6977/CN:61-1281/TN	CSCD	合作完成—第一人
74	基于强跟踪滤波的半自磨流程运行自抗扰控制	谢七月	第 30 届中国过程控制会议论文集		CSCD	合作完成—第一人
75	基于声发射技术的滑动轴承润滑状态诊断研究进展	卢绪祥	汕头大学学报（自然科学版）	ISSN1001-4217	CSCD	合作完成—第一人
76	水轮机空化声发射信号的提升小波改进阈值降噪方法研究	刘忠	水力发电	ISSN0559-9342	CSCD	合作完成—第一人
77	水轮发电机组运行与维护	戴曙光	河海大学出版社	ISBN978-7-5630-5931-7	中文专著	合作完成—第一人

注：（1）论文、专著均限于教学研究、学术期刊论文或专著，一般文献综述、一般教材及会议论文不在此填报。请将有示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员）署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。（2）类型：SCI(E) 收录论文、SSCI 收录论文、A&HCL 收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文（CSSCI）、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文（CSCD）、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊

同内容的论文重复。(3) 外文专著：正式出版的学术著作。(4) 中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。(5) 作者：多个作者只需填写中心成员靠前的一位，排名在类别中体现。

3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校
	无				

注：(1) 自制：实验室自行研制的仪器设备。(2) 改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。(3) 研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举 1—2 项。

4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	8 篇
国际会议论文数	2 篇
国内一般刊物发表论文数	12 篇
省部委奖数	6 项
其它奖数	8 项

注：国内一般刊物：除“（三）2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

（一）信息化建设情况

中心网址	172. 30. 16. 250:81	
中心网址年度访问总量	6800 人次	
信息化资源总量	~400000Mb	
信息化资源年度更新量	~30000Mb	
虚拟仿真实验教学项目	35 项	
中心信息化工作联系人	姓名	周臻
	移动电话	13908475801
	电子邮箱	cszhouzhen@126.com

(二) 开放运行和示范辐射情况

1. 参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	交通能源航空组
参加活动的人次数	4 人次

2. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	全国新能源科学与工程专业联盟第七届年会	长沙理工大学	杨世关	530	2019/8/15	全国性
2	第二届全国大学生可再生能源科技竞赛	长沙理工大学	杨世关	530	2019/8/18	全国性
3	“数据中心分布式相变储能芯片级冷却技术”项目启动会	长沙理工大学	冯雅	40	2019/11/23	全国性

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	高速气流下蒸发冷凝器强化传热关键问题探讨、基于局部介尺度结构的磁性纳米流体传热与流-磁耦合协同机理研究	何叶从、邓巧林	第一届华人能源与人工环境国际学术会议	2019/7/19	成都
2	注蒸汽燃气轮机热声震荡的测试和分析	宋权斌	2019 中国人类工效学学会全国会员代表大会暨学术会议	2019/8/31	西安
3	Review of Interval Observer Design Method for Fault Diagnosis	谢七月，彭亮	2019 中国自动化大会	2019/11/22	杭州
4	基于声发射信号信息火用贴近度的滑动轴承润滑状态诊断方法	卢绪祥	湖南省电机工程学会暨湖南省动力工程学会汽轮机专业委员会 2019 年学术会议	2019/5/23	长沙
5	Parametric study of phase change materials	孙小琴	Architectural Engineering Institute (AEI) Conference	2019/4/3	美国华盛顿

	(PCM)-enhanced building walls under space cooling conditions				
--	--	--	--	--	--

注：大会报告：指特邀报告。

4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1	第二届全国大学生可再生能源科技竞赛	国家级	300	陈荐	教授	2019.8.18--19	20
2	大学生节能减排社会实践与科技竞赛	校级	160	刘亮	教授	2019.5.16--18	10

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
1	2018年1月20日-5月18日	530人	http://www.csust.edu.cn/ndxy/info/1108/5308.htm (节能减排社会实践与科技竞赛校内选拔赛)
2	2018年4月10日-8月19日	4200人	http://www.csust.edu.cn/ndxy/info/1056/5569.htm (全国大学生可再生能源科技竞赛预赛)
3	2018年6月	2500人	http://www.csust.edu.cn/ndxy/info/1108/5393.htm (长沙理工大学科技博览会)

6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1	1000MW超超临界火电机组集控运行技术服务	88	鄢晓忠	教授	201907-201911	43
2	水电厂专业技术人员高校培训	8	鄢晓忠	教授	201901-201912	12

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

(三) 安全工作情况

安全教育培训情况		30人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数(人)		未发生
伤	亡	

0	0	√
---	---	---

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

六、审核意见

（一）示范中心负责人意见

（示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。）

长沙理工大学能源系统与动力工程国家教学示范中心，在 2019 年度就信息化建设、实验室软硬件建设、队伍建设、教学管理等方面进行了改革和建设，取得了良好的成效，并积极为地方、行业、高校和政府服务起到了良好的示范作用。

实验中心数据可靠，所填写内容属实。

数据审核人：

示范中心主任：

（单位公章）

2020 年 6 月 26 日

（二）学校评估意见

所在学校年度考核意见：

（需明确是否通过本年度考核，并明确下一步对示范中心的支持。）

能源系统与动力工程国家实验教学示范中心在 2019 年度各项指标考核中，完全达到本年度考核目标，具有较好的示范作用，同意能源系统与动力工程国家级实验教学示范中心通过 2019 年考核。

据此，学校将继续在政策和经费上予以支持和帮助。

所在学校负责人签字：

（单位公章）

2020 年 6 月 26 日