

合肥综合性国家科学中心能源研究院

（安徽省能源实验室）

2024 年度部门绩效自评工作情况总结

一、自评工作开展情况

（一）2024 年总体目标及主要任务完成情况

一是继续加大人才队伍建设，增加全职人员及双聘高层次人才，引进高层次人才团队；二是增加专利申请量、授权量，增加实际应用的科研成果（专利）数量，发表学术论文；三是承担横向、纵向科研项目，增加参股或控股公司数量，增加与企业共建联合实验室数量，突破关键核心技术。在此次评价中，我单位整体绩效自评情况较好，全年单位正常运转，较好完成各项工作任务。

（二）绩效自评的组织实施情况

（1）学习相关政策

在组织实施自评工作开始前，组织项目参与人员学习相关文件、政策和法规，了解工作目的，掌握工作方法、程序和工作内容。

（2）拟定资料清单

根据自评工作要求，拟定项目绩效自评所需准备的资料清单。

（3）项目绩效自评

项目评价人员与项目相关人员面谈，到现场收集项目绩效自评

证据资料后进行评价。了解调查客户满意度情况，并交流服务中存在的问题。

二、部门预算支出情况

我单位 2024 年初预算 5260 万元，全年预算数 5260 万元，其中财政拨款 5260 万元（为本年度财政拨款）；全年执行数 5260 万元，其中财政拨款 5260 万元。预算执行率 100%。

三、项目自评结果及分析

按照既定的评价方案、评价指标和评价方法，项目各项指标均已完成年初目标：

（一）产出指标完成情况分析。

（1）数量指标

1. 指标 1：新增人才队伍人数。

绩效指标值为“ ≥ 50 人”，实际新增人才队伍人数 104 人，完成目标计划。

2. 指标 2：新增全职人才人数。

绩效指标值为“ ≥ 40 人”，实际新增全职人才人数 89 人，完成目标计划。

3. 指标 3：新增全职硕士及以上人员人数。

绩效指标值为“ ≥ 30 人”，实际新增全职硕士及以上人员人数 74 人，完成目标计划。

4. 指标 4：新增全职博士或副高及以上人才人数。

绩效指标值为“ ≥ 20 人”，实际新增全职博士或副高及以上人才人数 27 人，完成目标计划。

5. 指标 5：新增双聘的高层次人才（博士或副高以上）人数。

绩效指标值为“ ≥ 10 人”，实际新增双聘的高层次人才（博士或副高以上）人数 25 人，完成目标计划。

6. 指标 6：新引进高层次人才团队数量。

绩效指标值为“ ≥ 1 个”，全职引进 B 类人才、万人、中国石油大学范壮军教授及其团队 3 人，完成目标计划。

（2）质量指标

1. 指标 1：新增专利申请量。

绩效指标值为“ ≥ 50 项”，实际新增专利申请 252 项，完成目标计划。

2. 指标 2：新增专利授权量。

绩效指标值为“ ≥ 20 项”，实际新增专利授权 42 项，完成目标计划。（详见附件 2）

3. 指标 3：新获得实际应用的科研成果（专利）数量。

绩效指标值为“ ≥ 8 项”，实际新获得实际应用的科研成果（专利）数量 8 项，完成目标计划。（详见附件 3）

4. 指标 4：新增发表高质量学术论文。

绩效指标值为“ ≥ 20 篇”，实际新增发表高质量学术论文 25 篇，完成目标计划。

5. 指标 5：新增承担或参与国家级、省、市级重大科技专项、重点研发计划等科技项目。

绩效指标值为“ ≥ 3 ”，实际新增承担或参与国家级、省、市级重大科技专项、重点研发计划等科技项目 11 个，完成目标计划。（详见附件 4）

6. 指标 6：新增承接横向项目经费。

绩效指标值为“ ≥ 2000 万元”，实际新增承接横向项目经费 4628.04 万元，完成目标计划。

7. 指标 7：新增参股或控股公司数量。

绩效指标值为“ ≥ 3 家”，实际新增参股或控股公司 5 家，完成目标计划。（详见附件 5）

8. 指标 8：新增与企业共建联合实验室数量。

绩效指标值为“ ≥ 3 个”，实际新增与企业共建联合实验室 8 个，完成目标计划。（详见附件 6）

（3）时效指标

1. 指标 1：科研项目完成时间。

绩效指标值为“项目任务书约定时间”，均按照项目任务书约定时间完成，达成预期指标，完成目标计划。

（4）成本指标

1. 指标 1：科研设备购置成本。

绩效指标值为“ ≤ 20000 万元”，2024 年实际科研设备购置

3501.19 万元（预算会计口径），完成目标计划。

（二）效益指标完成情况分析。

（1）经济效益指标

1. 指标 1：争取的国家级纵向收入。

绩效指标值为“ ≥ 1000 万元”，2024 年度实际争取的国家级纵向收入 9320 万元，完成目标计划。（详见附件 4）

（2）社会效益指标

1. 指标 1：关键核心技术突破数量。

绩效指标值为“ ≥ 3 项”，实际突破关键核心技术 5 项，完成目标计划。（详见附件 7）

2. 指标 2：提供就业岗位数。

绩效指标值为“ ≥ 15 个”，实际提供就业岗位数 45 个，完成目标计划。

（三）满意度指标。

绩效指标值为“ $\geq 90\%$ ”，对合作单位及本单位工作人员进行问卷调查，满意度 95%，完成目标计划。

本次绩效评价，全部绩效目标均已完成。

四、绩效自评发现的主要问题及整改措施

（一）主要问题

（1）实施绩效运行监控方法比较单一。

（二）整改措施

(1) 为进一步建立健全预算绩效管理工作机制，规范和加强全面预算绩效管理，我单位成立了预算绩效管理工作领导小组，制定了《合肥综合性国家科学中心能源研究院预算绩效管理办法》，确定绩效评价工作由职能部门牵头，在实践中不断探索、完善、改进预算绩效管理工作，逐步建立“预算编制有指标，预算执行有监控，项目完成有评价、评价结果有应用”的预算绩效管理体系。

(2) 全面增强预算绩效意识，提高绩效管理能力，将预算资金全面纳入绩效管理，建立健全事前绩效评估机制，加强绩效目标管理，做好绩效运行监控，科学开展绩效评价，强化绩效结果运用，切实提升财政资金使用效益。

(3) 根据自评结果指导编制2025年预算，及时监控2025年预算绩效执行，确保2025年绩效目标全面完成。

五、其他需要说明的问题

无。

六、附件

- 1、项目支出绩效自评表
- 2、2024年新增专利授权统计表
- 3、2024年新获得实际应用的科研成果（专利）统计表
- 4、2024年新增承担或参与国家级、省、市级重大科技专项、重点研发计划等项目统计表
- 5、2024年新增参股或控股公司统计表

6、2024年新增共建联合实验室统计表

7、2024年关键技术突破成果统计表

合肥综合性国家科学中心能源研究院
(安徽省能源实验室)
2025年3月30日



附件1

项目支出绩效自评表
(2024年度)

项目名称		合肥综合性国家科学中心能源研究院省级支持经费					
主管部门		220-合肥综合性国家科学中心能源研究院		实施单位	220001-合肥综合性国家科学中心能源研究院（安徽省能源实验室）		
项目资金 (万元)		年初预算数	全年预算数	全年执行数	分值	执行率	得分
	年度资金总额:	5260.00	5260.00	5260.00	10	100.00%	10.00
	其中: 本年财政拨款	5260.00	5260.00	5260.00	—		
	上年结转资金	0.00	0.00	0.00	—		
	其他资金	0.00	0.00	0.00	—		
年度总体目标	预期目标			实际完成情况			
	人才队伍建设, 新增全职人员 50 人。其中, 全职硕士及以上人员人数 30 人, 全职博士或副高及以上人才人数 20 人, 新增双聘的高层次人才(博士或副高以上)人数 10, 新引进高层次人才团队 1 个。专利申请量 50 项, 专利授权量 20 项、新获得实际应用的科研成果(专利)数量 8 项, 发表高质量学术论文 20 篇, 承担或参与国家级、省、市级重大科技专项、重点研发计划等科技项目 3 项, 承接横向项目经费 2000 万元, 新增参股或控股公司数量 3 家, 新增与企业共建联合实验室数量 3 家, 争取的国家级纵向收入 1000 万元, 关键核心技术突破数量 3 项, 服务企业满意度达 90%。			人才队伍建设, 新增全职人员 89 人。其中, 全职硕士及以上人员人数 74 人, 全职博士或副高及以上人才人数 27 人, 新增双聘的高层次人才(博士或副高以上)人数 25 人, 新引进高层次人才团队 1 个。专利申请量 252 项, 专利授权量 42 项、新获得实际应用的科研成果(专利)数量 8 项, 发表高质量学术论文 25 篇, 承担或参与国家级、省、市级重大科技专项、重点研发计划等科技项目 11 项, 承接横向项目经费 4628.04 万元, 新增参股或控股公司数量 5 家, 新增与企业共建联合实验室数量 8 家, 争取的国家级纵向收入 9320 万元, 关键核心技术突破数量 5 项, 服务企业满意度达 95%。			

绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	年度指标值	实际完成值	分值	得分	偏差原因分析及改进措施
	产出指标 (50分)	数量指标 (17分)	新增人才队伍人数	≥50 人	104	2	2	
			新增全职人才人数	≥40 人	89	3	3	
			新增全职硕士及以上人员人数	≥30 人	74	3	3	
			新增全职博士或副高及以上人才人数	≥20 人	27	3	3	
			新增双聘的高层次人才（博士或副高以上）人数	≥10 人	25	3	3	
			新引进高层次人才团队数量	≥1 个	1	3	3	
		质量指标 (27分)	新增专利申请量	≥50 项	252	3	3	
			新增专利授权量	≥20 项	42	3	3	
			新获得实际应用的科研成果（专利）数量	≥8 项	8	4	4	
			新增发表高质量学术论文	≥20 篇	25	3	3	
			新增承担或参与国家级、省、市级重大科技专项、重点研发计划等科技项目	≥3 项	11	4	4	
			新增承接横向项目经费	≥2000 万元	4628. 04	4	4	
			新增参股或控股公司数量	≥3 家	5	3	3	
			新增与企业共建联合实验室数量	≥3 家	8	3	3	
		时效指标 (3分)	科研项目完成时间	项目任务书约定时间	达成预期指标	3	3	

		成本 指标 (3 分)	科研设备购置成本	≤20000 万元	3501.19	3	3	
	效益 指标 (30 分)	经济效益	争取的国家级纵向项目收入	≥1000 万元	9320	10	10	
		社会 效益	关键核心技术突破数量	≥3 项	5	10	10	
			提供就业岗位数	≥15 个	45	10	10	
		生态 效益	生态效益指标不适用	0	达成预 期指标	0	0	
		可持 续影 响	可持续影响指标不适用	0	达成预 期指标	0	0	
	满意 度指 标 (10 分)	服务 对象 满意 度 (10 分)	企业满意度	≥90%	95	10	10	
	总分				100		100	

附件2

2024年新增专利授权统计表

序号	专利名称	申请时间	申请号	授权日
1	一种控制离子源引出粒子密度的调节装置及其控制方法	2021. 12. 28	发明专利申请已授权申请号：202111616279. 2	2024. 1. 26
2	一种多应力梯度可调快速落锤冲击试验方法	2021. 08. 30	发明专利申请已受理申请号：202111002481. 6	2024. 1. 26
3	含硼镁混合粉的金属化乳化炸药及制备方法	2022. 7. 30	发明专利申请已授权申请号：202210909893. 6	2024. 1. 26
4	一种多应力梯度可调速落锤冲击试验方法	2021. 08. 30	发明专利申请已授权申请号：202111002014. 3	2024. 1. 26
5	一种精子尾部太赫兹成像的测量方法	2022. 10. 31	发明专利申请已授权申请号：202211347551. 6	2024. 1. 30
6	一种无负载液流电解水制氢方法及装置	2022. 2. 24	发明专利申请已授权申请号：202210173466. 6	2024. 5. 24
7	一种精子顶体空泡太赫兹成像方法	2022. 7. 26	发明专利申请已受理申请号：202210895425. 8	2024. 3. 22
8	麻醉废气等离子体处理装置	2023. 10. 19	实用新型专利申请已受理申请号：202322812541. 1	2024. 7. 12
9	一种余热利用汽化器	2023. 8. 23	实用新型专利申请已授权申请号：202322273660. 4	2024. 3. 22
10	一种用于煤层气部分氧化制甲醇的铜钉丝光沸石催化剂、制备方法与应用	2022. 2. 24	发明专利申请已授权申请号：202211253113. 3	2024. 3. 22
11	一种用于煤矿含裂隙顶板区域切顶的凝胶耦合爆破方法	2021. 05. 08	发明专利申请已授权申请号：202110498726. 2	2024. 3. 26
12	一种煤基固废填充用破碎混	2022. 7. 5	发明专利申请已授权申请	2024. 3. 29

序号	专利名称	申请时间	申请号	授权日
	合装置		号：202210790875.0	
13	一种对精子头部无损层析成像的方法	2022.7.28	发明专利申请已授权申请号：202211253121.8	2024.5.7
14	一种冷却水循环系统	2023.7.7	实用新型专利申请已授权申请号：202321770645.4	2024.3.26
15	一种氨裂解制氢反应装置	2023.7.12	实用新型专利申请已授权申请号：202321828003.5	2024.4.19
16	一种太赫兹近场系统激光光路的调整方法	2024.1.19	发明专利申请已授权申请号：202410078588.6	2024.4.30
17	一种精度优于10纳米的太赫兹近场成像系统测量方法	2023.10.27	发明专利申请已授权申请号：202311403878.5	2024.5.7
18	抗射频干扰的大功率恒压恒流电源	2022.4.20	发明专利申请已授权申请号：202210415776.4	2024.6.11
19	一种基于AI自适应的机泵故障诊断方法和系统	2023.1.9	发明专利申请已授权申请号：202310027853.3	2024.8.9
20	一种用于硼中子俘获治疗设备的带有密封结构的固态锂靶腔室	2021.06.15	发明专利申请已授权申请号：202110658338.6	2024.8.20
21	一种可用于中子源系统的带有液态锂回路的射流靶	2023.11.06	实用新型专利申请已授权申请号：202322982482.2	2024.8.20
22	一种适用于电磁脉冲气阀的测试平台	2024.1.22	实用新型专利申请已授权申请号：202420147842.9	2024.8.23
23	一种紧凑型中子源负高压电位中子靶的支撑绝缘基座	2024.1.24	发明专利申请已授权申请号：202410096932.4	2024.9.27
24	一种用于超声探头的自动化低温疲劳装置及方法	2024.3.11	实用新型专利申请已授权申请号：202420460652.2	2024.10.11
25	一种基于加权模糊聚类的风电功率预测方法	2022.1.5	发明专利申请已授权申请号：202210005354.X	2024.11.12

序号	专利名称	申请时间	申请号	授权日
26	一种晶圆检测装置及检测方法	2022. 5. 12	发明专利申请已授权申请号：202210514177. 8	2024. 11. 15
27	一种基于多级分区燃烧、等离子体助燃的高功率氨燃烧器	2024. 8. 22	发明专利申请已授权申请号：202411159901. 5	2024. 10. 22
28	一种用于提高钢丝绳漏磁检测精度的电路结构	2024. 2. 2	实用新型专利申请已授权申请号：202420260470. 0	2024. 11. 22
29	一种用于双向高频同步整流器的门级信号发生装置	2022. 1. 18	发明专利申请已授权申请号：202210054332. 2	2024. 11. 22
30	一种基于多频巷道反射无线电波的废弃矿井空间探测方法	2022. 3. 24	发明专利申请已授权申请号：202210295260. 0	2024. 11. 22
31	一种基于切比雪夫积分算法的雷电流测量反演方法	2022. 6. 6	发明专利申请已授权申请号：202210628161. X	2024. 11. 22
32	一种高真空多源热蒸发镀膜设备	2022. 12. 06	发明专利申请已授权申请号：202211553689. 1	2024. 11. 26
33	一种传导冷却混合 Nb3Sn 高场超导磁体及其制备方法	2022. 03. 17	发明专利申请已授权申请号：202210265829. 9	2024. 09. 13
34	一种用于超声探头的自动化低温疲劳装置	2024. 03. 11	实用新型申请已授权申请号：202420460652. 2	2024. 10. 11
35	一种高压电缆一体真空馈入装置	2024. 8. 20	发明专利申请已授权申请号：202411140064. 1	2024. 11. 12
36	一种适用于脉冲等离子体推进器的多阵列高压电源接线架	2024. 4. 3	发明专利申请已授权申请号：202420678052. 3	2024. 12. 6
37	一种基于 AP 聚类和 Markov 链组合的光伏电站辐照度超短期预测方法	2022. 4. 27	发明专利申请已授权申请号：202210448980. 6	2024. 11. 26

序号	专利名称	申请时间	申请号	授权日
38	一种强电磁环境下长间隙放电高能 X 射线干扰消除测量装置及方法	2022. 5. 26	发明专利申请已授权申请号：202210582175. 2	2024. 12. 10
39	基于模糊概率混合可靠性评估与风险分析的输电线路维修方法	2022. 7. 2	发明专利申请已授权申请号：202210768328. 2	2024. 12. 3
40	一种电子束在磁化同轴枪等离子体中驱动的太赫兹辐射源	2024. 9. 30	发明专利申请已授权申请号：202411376813. 0	2024. 12. 17
41	碳约束下考虑需求响应的园区综合能源系统的规划方法	2021. 12. 20	发明专利申请已授权申请号：202111560436. 2	2024. 12. 20
42	一种基于全玻璃型螺旋波离子源的紧凑型中子发生器	2024. 10. 25	发明专利申请已授权申请号：202411500117. 6	2024. 12. 27

附件3

2024年新获得实际应用的科研成果（专利）统计表

序号	作价企业名称	专利名称	申请号/专利号	申请时间	作价金额（万元）
1	安徽聚变新材料科技有限公司	核聚变钨偏滤器钨铜串制造的固定装置及方法	202211515501.4	2022.11.30	2000
2		核聚变钨偏滤器平板式靶板制造的固定装置	202321650301.X	2023.6.27	
3		基于磁约束可控核聚变的内真空室巡检机器人及巡检方法	202310676448.4	2023.6.8	
4		一种高屏蔽性能的含硼不锈钢及其制备方法	202211515501.4	2023.9.27	
5		一种屏蔽性能可调的钨基屏蔽材料	202321650301.X	2023.9.27	
6		一种聚乙烯基屏蔽材料设计方法	202310676448.4	2023.9.20	
7	合肥金星智控科技股份有限公司	一种基于中子活化伽马能谱分析的铜渣成分含量检测装置	202311262714.5	2022.02.25	400
8		基于 PGNAA 技术的 γ 能谱采集与数据处理系统 V1.0	202311262732.3	/	

附件4

2024年新增承担或参与国家级、省、市级重大科技专项、重点研发计划等项目统计表

序号	项目获批年度	级别	项目来源	项目名称	经费(万元)	执行期限
1	2024	国家	国自然青年项目	沿面等离子体处理水溶液中 OH、O ₃ 气液传质过程的光学定量诊断与调控	30	2025. 1-2027. 12
2	2024	国家	国自然青年项目	钨在氦等离子体辐照下产生晶内气泡的初始形核机理	30	2025. 1-2027. 12
3	2024	国家	国自然面上项目	托卡马克等离子体垂直位移测量的关键技术研究	53	2025. 1-2028. 12
4	2024	国家	国重项目牵头	聚变堆真空室精准成型及高性能焊接关键技术研究	4367	2024. 12-2029. 11
5	2024	国家	国重项目牵头	面向未来磁约束聚变堆的紧凑等离子体环注入加料技术研究	3900	2024. 12-2029. 11
6	2024	国家	国重项目牵头	基于红外成像和超声融合的聚变堆真空泄露快速感知和定位技术研究	300	2024. 12-2029. 11
7	2024	国家	国重课题牵头	无涂层全金属壁条件下托卡马克运行技术研究	300	2024. 12-2029. 11
8	2024	国家	国重课题牵头	聚变堆超导磁体大型关键部件性能研究与测试	340	2024. 12-2029. 11
9	2024	省级	省自然青年	跨温域聚芳烷基质子交换膜微观结构设计及其燃料电池性能研究	8	2024. 9-2026. 9

10	2024	市级	市自然科学基金	锂离子电池固态电解质的超快烧结工艺开发	10	2024. 12-2026. 11
11	2024	省级	安徽省博士后科研项目资助项目	面向高功率微波钻岩的岩石表面等离子体电磁特性研究	3	2025. 1-2026. 12

附件5

2024年新增参股或控股公司统计表

序号	名称	社会信用代码	属性	成立/变更日期	所属地区
1	安徽聚能新材料科技有限公司	91340111MADDK9JD3H	新设立	2024 年 3 月 15 日	合肥经开
2	合肥曦合医疗科技有限公司	91340103MADQ7Y3P9X	新设立	2024 年 7 月 1 日	合肥庐阳
3	合肥大装置运行维护技术有限公司	91340103MADQ70731E	新设立	2024 年 7 月 22 日	合肥庐阳
4	合肥金星智控科技股份有限公司	91340100149030136B	新设立	2024 年 7 月 8 日	合肥高新
5	安徽曦合创业投资有限公司	91340103MAE3LC213H	新设立	2024 年 11 月 5 日	合肥庐阳

附件6

2024年新增共建联合实验室统计表

序号	成立时间	实验室名称	合作方名称	主要业务
1	2024. 5	磷酸铁锂极片再生技术联合实验室	浙江富银锂业有限公司	磷酸铁锂正极片材料分离提纯再生
2	2024. 5	氨氢融合动力联合实验室	安徽应流集团	推动氨燃料燃气轮机技术、氨能源零泄漏加注技术、氢燃料电池高速离心式空气压缩机技术产业发展
3	2024. 7	锂电池关键材料回收再生技术	安徽日矿循环科技有限公司、 安徽元点新材料科技有限公司	回收和再生技术从实验室小试阶段走向中试验证和工艺设备优化，形成锂电池负极极片高价值回收工艺和负极再生循环利用产业化能力，助力动力电池回收产业发展
4	2024. 7	锂电池超级快充技术	安徽超电新能源发展有限公司	创新型液固转变电解液研发、超充电池材料体系优化
5	2024. 7	医疗成像应用联合实验室	合肥登特菲医疗装备有限公司	重点围绕中子成像、核磁成像的算法重构及数据处理等方面开展联合攻关
6	2024. 11	大功率电力电子装置可靠性及寿命评测联合实验室	华夏天信智能物联股份有限公司	大功率电力电子装置的主回路可靠性/寿命模型建模
7	2024. 12	储能绝缘防火组件研发联合实验室	安徽中腾化学技术有限公司	推进储能绝缘防火涂料在电池热防护领域的产业化，保障涂料包覆电池在新能源汽车中的稳定运行
8	2024. 12	高效电能变换与高能激光应用联合实验室	合肥天工经略科技有限公司	高效电能变换技术和高能脉冲激光技术

附件7

2024年关键技术突破成果统计表

序号	技术名称	技术简介
1	纯氨动力船舶	国际首艘纯氨动力船舶，采用纯氨燃料动力，零温室气体排放，清洁环保，是国际航运及内河航运的新兴发展方向与国际研究热点。该成果已孵化深圳海旭新能源有限公司。
2	压缩膨胀一体式制冷机	采用高速离心式压缩膨胀一体化技术，设备制冷效率高、温区宽、结构紧凑、可长期无人值守稳定的运行，在氢氨液化、高温超导输电、天然气液化、深低温冷链等领域具有广泛的应用前景。
3	柔性模块化合成氨系统	国内首个撬装式模块化柔性合成气成套装置，适用于不同的产量(产品设计覆盖氨产能1000-20000 吨/年规模)下波动性可再生能源制氢合成氢(可在 10-110%的负载能力下运行)。系统采用柔性模块化设计，可以快速/动态响应波动的电力输入，通过在工厂内预制，实现现场的快速部署，降低了安装成本，缩短了项目建设周期具有低单位投资成本、安装周期短、运营维护方便和长寿命等显著优势。相关成果已转化成立安徽中科禾成绿色能源有限公司。
4	通用型全髋关节置换术中下肢长度精密监测系统	通用型全髋关节置换术中下肢长度精密监测系统不仅克服了传统手术需要对患者二次创伤，测量精度低的问题，同时也区别于手术机器人价格高昂、操作繁琐、二次创伤容易感染等棘手问题。其主要采用双目立体视觉及先进的定标技术，在术中实时无感无创下肢长度三维监测，不受体位和关节运动影响，可实现术中下肢长度高精度（1-3mm）测量，有效的预防术后长短腿痛点问题。其价格适宜，操作简单，不限制假体类型，通用性强。随着人口老龄化加剧，全髋关节置换手术需求将持续增长，该系统在骨科领域具有巨大的应用潜力和广阔的市场前景；有望成为未来全髋关节置换手术的标配。
5	高可靠性快速响应电磁浪涌防护装置	可广泛应用于新能源场站、轨道交通、重要军事设施等国民经济重要行业和重大设施中，用于防护其中对可靠性和防护等级要求高的电源、信号通讯等电子信号系统所遭受的强电磁脉冲