

附件

2021 年度能源领域首台（套）重大技术装备（项目）名单

编号	技术装备（项目）名称	研制单位	依托工程或意向工程
1	300MW 级变速抽水蓄能机组成套设备	国网新源控股有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司、东方电气集团东方电机有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、南方电网调峰调频发电有限公司	辽宁庄河抽水蓄能电站、山东泰安二期抽水蓄能电站、广东肇庆浪江抽水蓄能电站
2	500MW 冲击式水轮发电机组	大唐西藏能源开发有限公司、北京中水科水电科技开发有限公司、东方电气集团东方电机有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司、长江勘测规划设计研究有限责任公司、大唐集团科学技术研究总院有限公司、西藏大唐扎拉水电开发有限公司	西藏玉曲河扎拉水电站
3	1000MW 混流式水轮发电机组	中国三峡建工（集团）有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司、东方电气集团东方电机有限公司	金沙江白鹤滩水电站
4	700 米级 350MW 抽水蓄能机组成套设备	国网新源控股有限公司、东方电气集团东方电机有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司	吉林敦化抽水蓄能电站
5	10MW 海上风力发电机组	中国三峡建工（集团）有限公司、长江三峡集团福建能源投资有限公司、东方电气风电股份有限公司	福清兴化湾海上风电场二期项目、长乐外海海上风电场 A 区项目、长乐外海海上风电场 C 区项目
6	国产抗台风半潜浮动式海上风力发电系统成套装备	三峡珠江发电有限公司、明阳智慧能源集团股份公司、上海勘测设计研究院有限公司、华南理工大学、广州打捞局、惠生（南通）重工有限公司、巨力索具股份有限公司、宁波东方电缆股份有限公司	三峡新能源阳西沙扒三期（400MW）海上风电场工程、三峡广东浮式风电试验样机工程
7	国产化 5MW 海上风力发电机组及其核心部件	中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司、中国船舶集团海	华能江苏如东 H3 海上风电场

编号	技术装备（项目）名称	研制单位	依托工程或意向工程
		装风电股份有限公司	
8	10—12MW 级海上风机专用大兆瓦级齿轮箱	德力佳传动科技（江苏）有限公司	——
9	预应力构架式钢管风电塔	青岛中天斯壮科技有限公司	青岛金胶州资产经营有限公司分散式风场工程
10	大规模塔式太阳能热发电聚光镜场成套装备	浙江可胜技术股份有限公司	青海中控太阳能德令哈 50MW 塔式熔盐储能光热项目、中电建青海共和 50MW 光热发电项目
11	100MW 熔盐塔式光热电站吸热器	首航高科技能源技术股份有限公司	敦煌首航节能新能源有限公司敦煌 100MW 熔盐塔式光热发电项目
12	HJT2.0 异质结电池 PECVD 量产设备	苏州迈为科技股份有限公司	——
13	大开口槽式集热器	中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司	世行槽式太阳能热发电大开口集热器研发项目
14	35MPa 快速加氢机	北京低碳清洁能源研究院	国家能源集团张家口万全油氢站、佛山市南海区岭南车天地加油加氢站、佛山市南海区狮山镇桃园加氢站
15	MW 级 PEM 电解水制氢设备	中国船舶集团有限公司第七一八研究所	——
16	质子交换膜燃料电池供能装备	上海重塑能源科技有限公司	上海中石化园区 300kW 燃料电池综合能源系统示范工程
17	70MPa 集装箱式高压智能加氢成套装置	江苏国富氢能技术装备股份有限公司	北京中石化公交王泉营加氢站工程建设项目
18	1MWh 钠离子储能电池系统	北京中科海钠科技有限责任公司	山西太原 1MWh 钠离子电池光储充智能微网系统
19	先进压缩空气储能系统	中国科学院工程热物理研究所、中储国能（北京）技术有限公司	山东肥城先进压缩空气储能调峰电站、基于百兆瓦压缩空气储能系统的综合能源应用示范项目
20	适用于新能源电站惯量和调频支撑的兆瓦级飞轮储能系统	沈阳微控新能源技术有限公司、中国长江三峡集团有限公司、中核汇能有限公司、核工业理化工程研究院	山西右玉老千山风电场一次调频示范项目、三峡新能源乌兰察布新型

编号	技术装备（项目）名称		研制单位	依托工程或意向工程
			程研究院	储能技术验证平台
21	适用于光热与储热系统的大功率熔盐吸热器与熔盐蒸汽发生系统		杭州锅炉集团有限公司	青海中控太阳能发电有限公司德令哈熔盐塔式50MW光热发电项目
22	大规模储能液流电池用高性能全氟离子膜		江苏科润膜材料有限公司	上海电气汕头智慧能源系统项目配套1MW/1MWh液流电池储能系统
23	高成组效率长寿命户外液冷一体化储能电柜		宁德时代新能源科技股份有限公司	——
24	三代压水堆核电站燃料组件	华龙一号 CF3 燃料组件	中核建中核燃料元件有限公司，中国核动力研究设计院	漳州核电 1、2 号机组
		华龙一号燃料组件用 N36 锆合金材料	西部新锆核材料科技有限公司，中国核动力研究设计院	漳州核电 1、2 号机组
		AP1000 核燃料组件	中核包头核燃料元件股份有限公司	海阳核电 1、2 号机组，三门核电 1、2 号机组
25	高温气冷堆蒸汽发生器		哈电集团（秦皇岛）重型装备有限公司	高温气冷堆示范工程
26	三代压水堆核电厂堆芯测量技术与成套装备	CAP1400 堆芯仪表系统成套设备（堆芯仪表信号处理机柜）	上海昱章电气成套设备有限公司，上海核工程研究设计院有限公司	国和一号示范工程
		CAP1400 堆芯仪表系统成套设备（堆芯仪表套管组件和矿物绝缘电缆组件）	浙江伦特机电有限公司，上海核工程研究设计院有限公司	国和一号示范工程
		华龙一号先进堆芯测量系统	中国核动力研究设计院	福清核电 5、6 号机组
27	CAP1400 核电湿绕组电机主泵		上海电气凯士比核电泵阀有限公司	国和一号示范工程
28	核电站用关键安全阀、控制阀	华龙一号主蒸汽安全阀	上海阀门厂股份有限公司	华龙一号 K2 机组、漳州核电 1、2 号机组
		VDA 主蒸汽释放控制阀	浙江三方控制阀股份有限公司、中广核工程有限公司	三澳核电 1、2 号机组
		华龙一号等百万千瓦核电机组 MSR 安全阀	哈电集团哈尔滨电站阀门有限公司、中广核工程有限公司	太平岭核电 1、2 号机组

编号	技术装备（项目）名称	研制单位	依托工程或意向工程
29	核主泵流体静压轴封及配套件	中广核工程有限公司、中广核研究院有限公司、中密控股股份有限公司、清华大学、沈阳鼓风机集团核电泵业有限公司、中国工程物理研究院材料研究所、陕西特种橡胶制品有限公司、中国科学院兰州化学物理研究所、山东浩然特塑股份有限公司	红沿河核电 6 号机组
30	核电站 ML-C 型控制棒驱动机构（含高精度驱动杆管材）	四川华都核设备制造有限公司、中国核动力研究设计院	海南昌江核电小堆示范工程
31	高温气冷堆主氦风机	佳木斯电机股份有限公司	高温气冷堆示范工程
32	1E 级热扩散式质量流量计	中广核工程有限公司、美核电气（济南）股份有限公司	太平岭核电 1、2 号机组
33	核级温度传感器	重庆材料研究院有限公司、中广核工程有限公司	漳州核电 1、2 号机组，太平岭核电 1、2 号机组
34	G50 重型燃气轮机(50MW)	中国东方电气集团有限公司、中国华电集团有限公司	广东华电清远华侨工业园天然气分布式能源站项目
35	HGT260 重型燃气轮机（260MW）	哈尔滨汽轮机厂有限责任公司	广东沙角 B 电厂燃机示范项目
36	M701F5 重型燃气轮机（360MW）	中国东方电气集团有限公司	华电香河燃气能源站项目二期工程
37	NPG4000 燃气内燃机（4000kW）	江苏盛源燃气动力机械有限公司	——
38	1000MW 级 1Mn18Cr18N 钢汽发电机护环锻件	德阳万鑫电站产品开发有限公司	江苏华电句容电厂
39	1000MW 等级超超临界火电机组 100%容量锅炉给水泵	中国电建集团上海能源装备有限公司	国能重庆万州电力有限责任公司、华能陇东能源有限责任公司、北方联合电力有限责任公司达拉特旗发电分公司
40	现役机组延寿升级综合改造技术	哈尔滨电气股份有限公司	天津国华盘山发电有限责任公司创新升级及延寿改造项目
41	百万吨级电厂二氧化碳捕集系统	中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司	华能甘肃正宁新建工程
42	世界首台大型电站自然通风直接空冷（NDC）系统	上海电气斯必克工程技术有限公司、中国电力工程顾问集团西	陕西榆能杨伙盘 2×660MW 超超临界煤

编号	技术装备（项目）名称		研制单位	依托工程或意向工程
			北电力设计院有限公司	电一体化项目
43	生物质循环流化床气化耦合燃煤发电技术装备		合肥德博生物能源科技有限公司、华电襄阳发电有限公司、浙江大学	华电襄阳发电有限公司10.8MW 生物质气化耦合#6 号燃煤机组发电项目
44	重型燃气轮机国产化控制系统（maxCHD-GT100）		国电南京自动化股份有限公司、华电电力科学研究院有限公司	华电浙江龙游热电有限公司2×20 万千瓦级（9E）燃气蒸汽联合循环热电联产机组
45	并网友好型风光储场站群智慧集控与运维系统		中国长江三峡集团有限公司、华北电力大学、北京四方继保自动化股份有限公司	三峡集团乌兰察布新一代电网友好绿色电站示范项目
46	水电站自主可控计算机监控系统		国电南京自动化股份有限公司 华能澜沧江水电股份有限公司、西安热工研究院有限公司、南京南瑞继保工程技术有限公司、北京中水科技水电科技开发有限公司	贵州乌江水电开发有限责任公司洪家渡发电厂、贵州乌江水电开发有限责任公司构皮滩发电厂 华能澜沧江水电股份有限公司小湾水电站
47	超、特高压直流工程关键部件	换流变阀侧套管： 额定电压 ±1100kV、 ±800kV、±400kV、 ±200kV	中国电力科学研究院有限公司、西安西电高压套管有限公司、沈阳和新套管有限公司、河南平高电气股份有限公司	±800kV 青海-河南特高压直流输电工程、陕北-湖北特高压直流输电工程
		换流变网侧套管： AC 550kV/5000A		
		直流穿墙套管： 额定电压 ±800kV、±400kV、 ±150kV	西安西电高压套管有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司	乌东德-两广特高压多端柔性直流示范工程
		柔性直流穿墙套管： 额定电压±800kV		
		1000 米深井接地极装置	南方电网科学研究院有限责任公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司	±800kV 新松-东方特高压直流工程

编号	技术装备（项目）名称		研制单位	依托工程或意向工程
48	超、特高压交流工程关键部件	1000kV 特高压变压器用无励磁分接开关 1000kV 特高压变压器用内油式金属波纹储油柜	中国电力科学研究院有限公司、上海华明电力设备制造有限公司、沈阳海为电力装备股份有限公司	晋北-晋中 1000kV 变电站主变扩建工程
		550kV/5000A 交流套管	西安西电高压套管有限公司	芜湖 1000kV 变电站主变扩建工程
49	海上风电柔性直流输电成套装备	联接变压器： 额定容量/额定电压 850MVA/220kV 柔直变压器： 额定容量/额定电压 410MVA/500kV	特变电工沈阳变压器集团有限公司、西安西电变压器有限责任公司、中国三峡建工(集团)有限公司、三峡新能源南通有限公司、三峡新能源如东有限公司	三峡如东海上风电柔性直流输电示范工程
		IGBT 换流阀： 最高电压/功率 ±400kV/1100MW，IGBT 额定电压/电流 4.5kV/2kA	荣信汇科电气股份有限公司、许继集团有限公司、中国三峡建工(集团)有限公司、三峡新能源南通有限公司、三峡新能源如东有限公司	
		换流变阀侧套管： 额定电压 ±550kV，额定电流 2500A 直流穿墙套管： 额定电压 ±404kV，额定电流 479A/DC+884A/50Hz+265A/100Hz	西安西电高压套管有限公司、中国三峡建工(集团)有限公司、三峡新能源南通有限公司、三峡新能源如东有限公司	
50	全国产芯片替代变电站自主可控成套保护	全类型全国产芯片替代保护监控系统成套二次装备	北京四方继保工程技术有限公司、国电南瑞南京控制系统有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、许继电气股份有限公司	国网江苏电力公司 1000kV 特高压东吴站、泰州站，500kV 茅山站、武南站 国网浙江电力公司 1000kV 特高压莲都站、

编号	技术装备（项目）名称		研制单位	依托工程或意向工程
	装置			兰江站
		变电站自主可控成套保护装置	南京南瑞继保电气有限公司、北京四方继保工程技术有限公司、国电南京自动化股份有限公司、长园深瑞继保自动化有限公司、许继电气股份有限公司、国电南瑞南京控制系统有限公司	南方电网广州 500kV 科北站、佛山 500kV 凤城站、东莞 500kV 水乡站
51	自主可控电缆及电缆料	基于自主绝缘和屏蔽材料的 500kV 直流陆缆系统	全球能源互联网研究院有限公司、长缆电工科技股份有限公司、中天科技海缆股份有限公司、宁波东方电缆股份有限公司	张北 500kV 柔性直流输电示范工程
		交流 500kV 交联聚乙烯海缆	宁波东方电缆股份有限公司	舟山 500kV 联网输变电工程、舟山 500kV 联网北通道第二回输电线路工程
		220kV、110kV 自主可控高压电缆可交联聚乙烯绝缘材料	浙江万马高分子材料集团有限公司、青岛汉缆股份有限公司、南方电网科学研究院有限责任公司	深圳 220kV 经贸至水贝输电工程、东莞 220kV 冠和输变电工程、贵阳 220kV 赵凤 I 线输电工程
52	500kV、220kV、110kV 架空输电线路用复合横担塔		江苏神马电力股份有限公司	江苏东三线 500kV 技改工程、南通兆群~嘉通能源 220kV 线路工程、新疆昌吉农业园区 110kV 输变电工程
53	1200MVA/500kV 三相一体自耦变压器		西安西电变压器有限责任公司	福建集美 500kV 变电站新建工程
54	220kV、110kV 蒸发冷却电力变压器		深圳市奥电高压电气有限公司	南方电网深圳供电局深圳大鹏 110kV 变电站
55	126kV 无氟环保型气体绝缘金属封闭开关设备（GIS）		平高集团有限公司	国网河南电网 110kV 思德变
56	35 万吨/年聚丙烯挤压造粒机组		大连橡胶塑料机械有限公司	中科（广东）炼化有限公司中科炼化一体化项目
57	120 万吨/年乙烯装置用大型压缩机组		沈阳鼓风机集团股份有限公司	中海油惠州炼化二期项目
58	10 万立方米等级空分装置用空气压缩机组		沈阳鼓风机集团股份有限公司	宁夏银川神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目

编号	技术装备（项目）名称	研制单位	依托工程或意向工程
59	3万吨/年纤维素燃料乙醇及联产电汽成套装备	国投生物科技投资有限公司	黑龙江省海伦市 3 万吨/年纤维素乙醇示范装置项目
60	多喷嘴对置式水煤浆气化废锅-激冷流程气化炉	山东兖矿国拓科技工程股份有限公司	兖州煤业榆林能化有限公司 50 万吨/年 DMMn 装置配套 80 万吨/年甲醇装置
61	全断面掘进机	沈阳天安科技股份有限公司	淮河能源控股集团淮南矿业（集团）煤业分公司张集煤矿
62	煤矿低浓度瓦斯安全稳定燃烧装置	山西君柳新能源科技有限公司	山西长治襄垣县七一煤业低浓度瓦斯供热项目、山西柳林寨崖底煤矿 3MW 低浓度瓦斯发电项目、山西长治长子县赵庄煤业 12MW 热电联供项目
63	智能化异构 SGZ1400-5000 型输送机	中煤张家口煤矿机械有限责任公司	陕西未来能源化工有限公司金鸡滩矿
64	掘进巷道支锚一体机	定州市东明矿山支护设备有限公司	河南赵固（新乡）能源有限责任公司煤巷安全快速智能化掘进工程
65	煤矿可变径卸压增透智能钻车	铁福来装备制造集团股份有限公司	华阳新材料科技集团平舒矿
66	圆筒形浮式生产储油平台	南通中远海运船务工程有限公司	Dana Petroleum (E&P) Limited/希望六号、N487、DANA FPSO、WESTERNISLES
67	大直径旋转导向和随钻测井系统	中海油田服务股份有限公司	渤海绥中 36-1(SZ36-1)、蓬莱 19-3(PL19-3)、秦皇岛 32-6(QHD32-6)示范区；南海西部北部湾示范区；东海残雪(CX)、黄岩(HY)、宁波(NB)示范区；南海东部西江(XJ)区块和番禺区块(PY)示范区
68	“一键式”人机交互 7000 米	宝鸡石油机械有限责任公司	中石油西南油气田四川

编号	技术装备（项目）名称	研制单位	依托工程或意向工程
	自动化钻机		威 204H62 平台示范应用项目
69	LNG 接收站大口径岸基智能装卸臂	连云港远洋流体装卸设备有限公司、连云港杰瑞自动化有限公司	中石化天津 LNG 接收站、国家管网龙口 LNG 接收站等工程项目
70	海洋地震固体拖缆采集装备	中海油田服务股份有限公司	海中凹陷南次洼工区 3D 作业示范项目(533 平方公里)、渤中 33-1 工区高密三维作业示范项目(620 平方公里)
71	LNG 站场大型 LNG 高压外输泵	大连深蓝泵业有限公司	国家管网深圳 LNG 接收站、中石油江苏 LNG 接收站、中海宁波 LNG 接收站
72	27 万方 LNG 全容储罐	中海石油气电集团有限责任公司	江苏滨海液化天然气（LNG）一期扩建工程、广东珠海 LNG 扩建项目二期工程、中海油浙江宁波 LNG 三期工程
73	大型液化天然气装置闪蒸气提取高纯氮气技术装备	四川空分设备（集团）责任公司	内蒙古昊吉能源有限公司工业化示范应用项目
74	新型伸缩式无摩擦球阀	国家石油天然气管网有限公司华南分公司、西安航天动力研究所	国家管网集团有限公司华南分公司珠三角成品油长输管线
75	7000 型电驱压裂橇	四川宝石机械专用车有限公司	中石油川庆钻探公司井下作业公司威远页岩气示范应用项目