



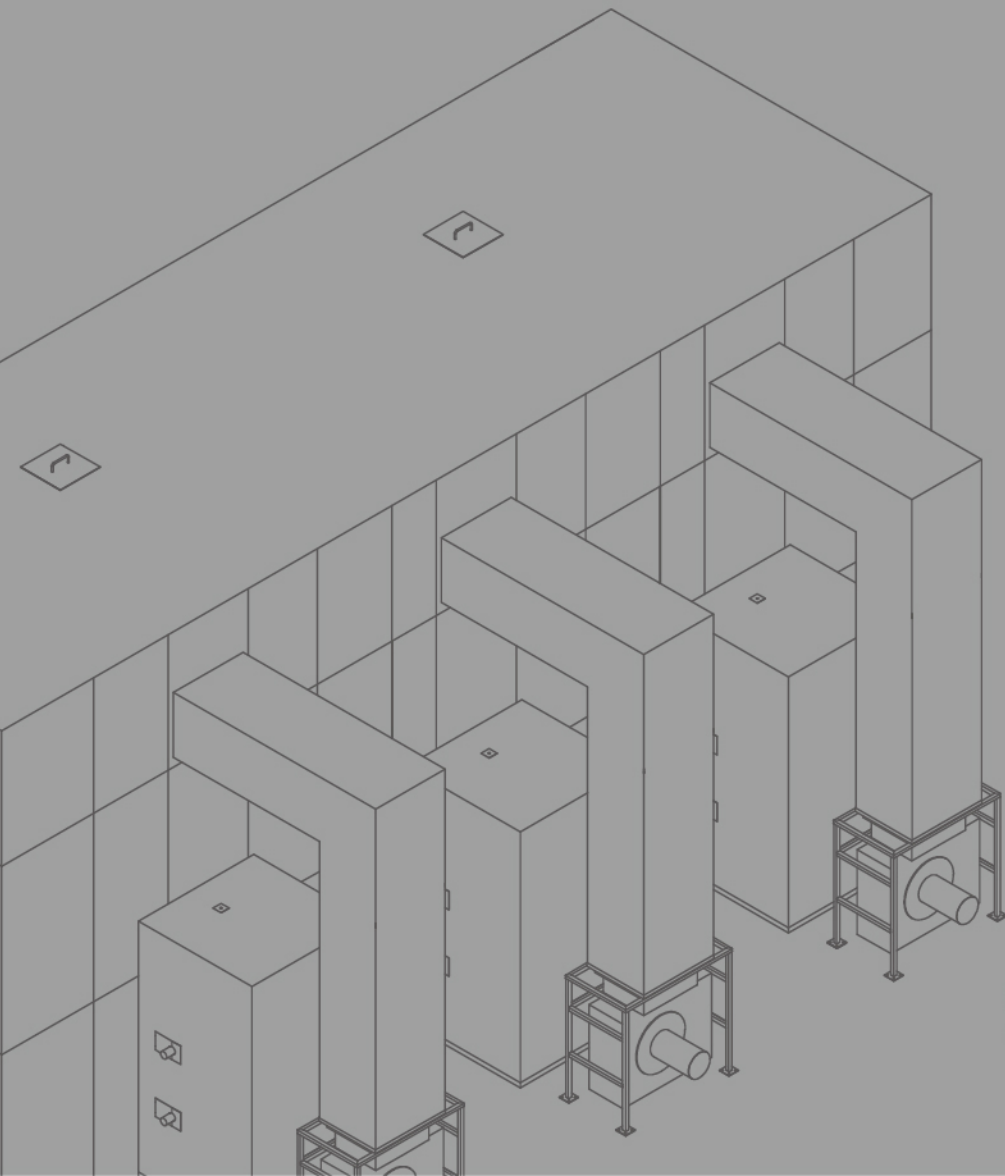
中国固体电蓄热设备第一品牌
中国综合能源集成系统领航者

CHINA'S FIRST BRAND OF SOLID ELECTRIC HEAT STORAGE EQUIPMENT
CHINA'S INTEGRATED ENERGY SYSTEM LEADER



卓越 能源

能源 · 低碳未来 · 助力碳达峰 · 碳中和



扫码关注公众号

烟台卓越新能源科技股份有限公司
YANTAI ZHUOYUE NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD

地址:烟台市高新区桂山路10号

电话:400-679-0535

传真:0535-6662956

网址:yt-zhuoyue.com

邮箱:sxct2010@163.com

烟台卓越新能源科技股份有限公司
YANTAI ZHUOYUE NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD



ENTERPRISE
INTRODUCTION
关于我们

卓越新能源充分利用行业优势资源,先后与下列单位建立研发合作关系。

- 中国建筑科学研究院-低碳建筑研究中心
- 中国能源建筑集团新疆电力设计有限公司
- 中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司
- 新疆市政建筑设计研究院有限公司
- 中国电力科学研究院有限公司
- 烟台大学
- 山东电力工程咨询院有限公司

■ 公司简介

烟台卓越新能源科技股份有限公司自2012年成立至今,一直致力于电加热式固体蓄热设备、电极锅炉的设计、研发、制造和市场推广工作。多年来在固体蓄热体、电加热器、换热器、保温设计、系统自控等方面不断进行技术优化。主要业务范围涵盖:综合能源系统、大面积清洁能源供热系统、风电、光电储热消纳系统、源网荷储系统、电厂深度调峰系统、虚拟电厂建设等。公司自成立以来,已累计减少碳排放100万吨以上。

卓越能源注册资金5100万元,属于国家级的“高新技术企业”,属于省级、市级“专精特新企业”,国家“知识产权优势企业”。参与了《蓄热型电加热装置》国家标准的制定。获得了国家工业和信息化部办公厅《全国工业领域电力需求侧管理》第二批电蓄热类唯一推荐产品,被省科技厅评为“明星科技型企业”,“烟台市知识产权保护重点联系企业”、成功入围省科技厅首批“科技型企业科创板上市培育库名单”、“省重点上市后备企业名单”。

卓越拥有ISO9001质量管理、ISO14001环境管理体系认证证书、OHSAS18001职业健康安全管理体系认证证书、知识产权管理体系认证证书、全国质量服务信誉AAA企业、售后服务五星级认证证书、资信AAAA级证书,AAA级诚信经营示范单位、AAA级质量服务信誉单位、AAA级重合同守信用单位、中国优质名牌产品、中国低碳环保领先品牌、中国新能源行业十大品牌”等荣誉称号。与中国建筑科学研究院低碳建筑研究中心、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司、中国电力科学研究院有限公司、山东电力工程咨询院有限公司、中国能源建筑集团新疆电力设计有限公司、新疆市政建筑设计研究院有限公司、烟台大学等建立长期合作关系。

■ 公司实力

卓越能源坚持自主创新,在综合能源系统、电加热式固体蓄热设备等领域取得了多项行业专利技术,研制定型了一批具有自主核心技术的高端产品。获得了九项发明专利、三十二项实用新型专利及两项外观设计专利,其中具备蓄热本体发明专利。并获得自动控制系统软件著作权登记、固体电蓄热设备自动控制系统软件证书、特种设备生产许可证。

卓越能源正以专业的技术和精益求精的风范,为客户提供综合能源系统,电加热式固体蓄热设备,制冷、供暖、节能环保服务。为工业、商业、民用等相关行业提供技术、产品、服务以及整体解决方案。先后在多个省份建立了一百多个能源站。



工厂模块化生产

研发中心具有完整的高低压检测设备,烟台生产基地拥有12000平米标准厂房及蓄热产品的专业检测设备,可同时满足多项蓄热产品的研发、测试工作。



核心专利技术

核心专利技术:卓越能源所有蓄热设备及系统均为公司自主研发,并根据技术发展持续改进,拥有独一无二的核心专利技术。



完全定制能力

公司依托专业的研发、制造和安装团队,可依照客户各类特殊条件量身打造供暖节能系统解决方案,全面满足客户的需求。

QUALIFICATIONS 资质荣誉

企业资质及荣誉证书



QUALIFICATIONS 专利证书

9项发明专利、32项实用新型、2项外观专利



SOLID ELECTRIC HEAT STORAGE
固体电蓄热设备

■ 固体电蓄热设备介绍

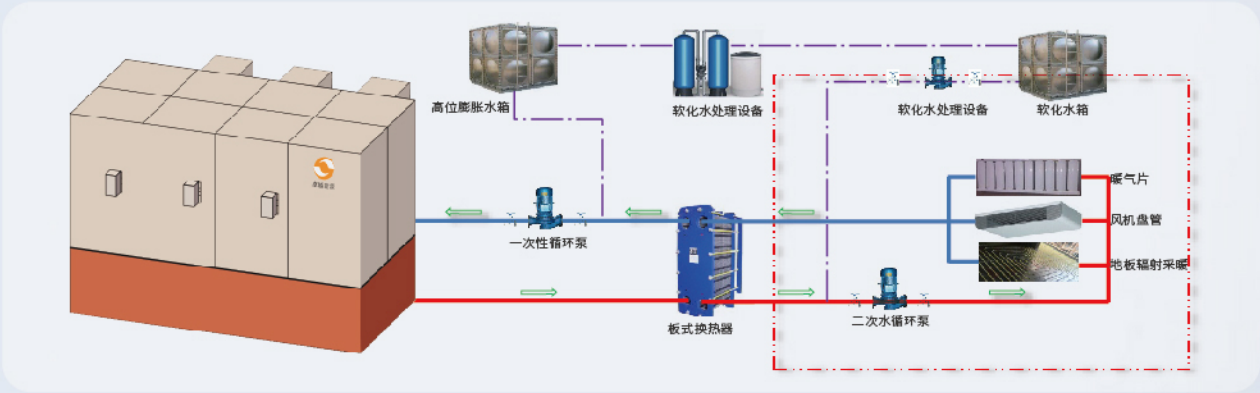
固体蓄热设备在预设的电网低谷时段或弃风、弃光电时段，自动控制系统接通电源开关，电网为耐高温电加热器供电，电加热器将电能转换为热能存储在耐高温蓄热体中，当蓄热体的温度达到设定的温度上限或电网低谷时段结束或弃风、弃光电时段结束时，自动控制系统切断电源开关，完成蓄热过程。

当热用户有供热需求时，耐高温变频风机启动，驱动炉内高温热空气将蓄存在蓄热体内的热量输送至换热器，通过耐高温换热器加热热用户侧所需的供热介质（热水、热风、导热油、蒸汽），完成释热过程。

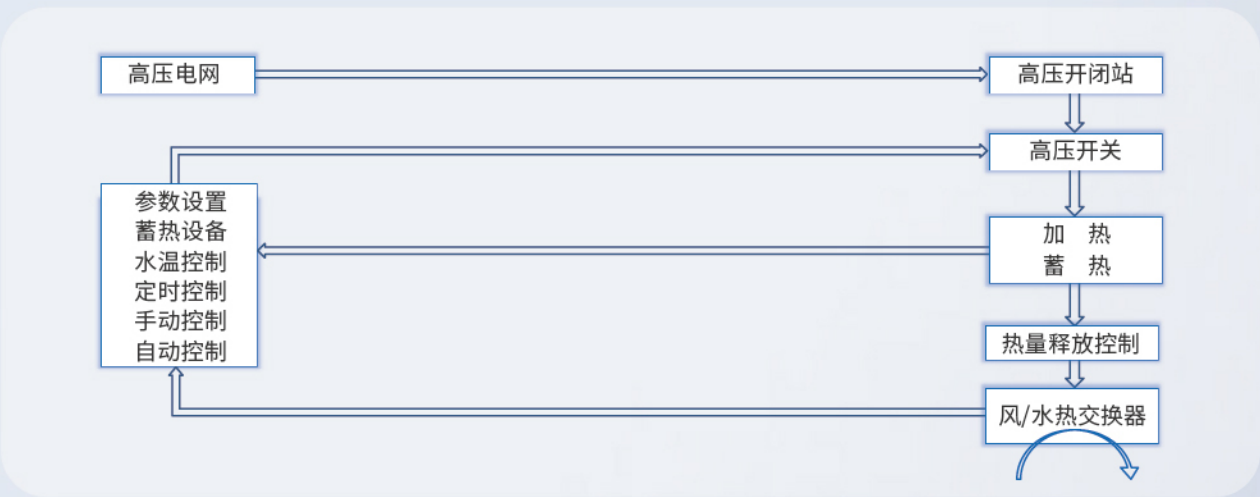
通过智能PLC控制系统，蓄热设备可以实现热量连续性稳定输出，输出热量可控、输出介质温度可控，实现供热系统的按需供给，经济运行。整个供热系统能够实现真正意义上的无人值守。

固体蓄热设备的本体是由蓄热池、绝热保温层、换电热器、内循环系统及软化水系统和板换系统组成，目前可提供输出功率为500kW-40000kW的产品，也可根据用户需要进行专门的量身订制。

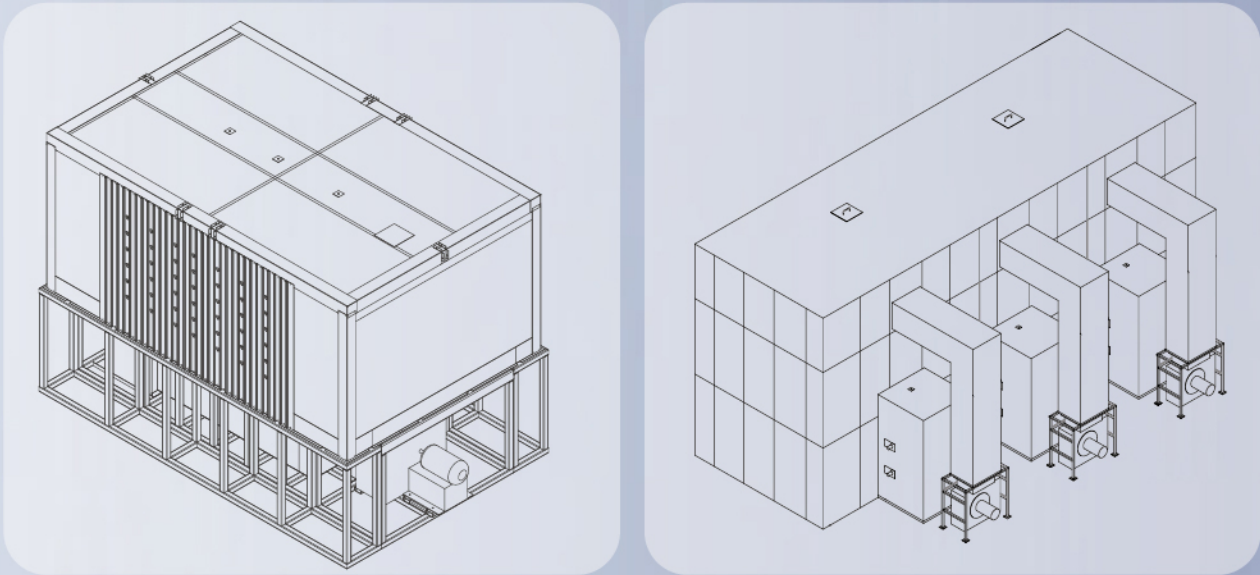
■ 固体蓄热供暖系统流程图



■ 工作原理图



■ 产品结构图

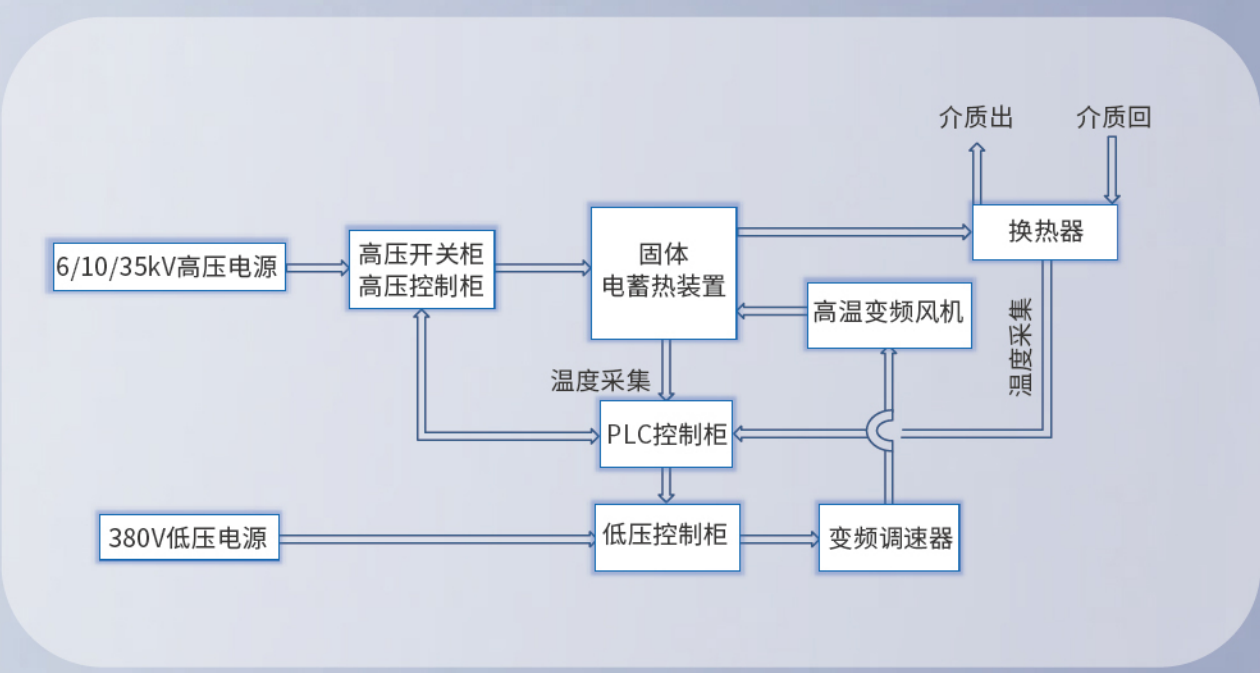


低压固体蓄热设备结构图

高压固体蓄热设备结构图

- 发明专利证书：电加热式固体蓄热设备 专利号：ZL2015 1 0169131.7
- 外观设计专利证书：电加热固体蓄热设备 专利号：ZL 2015 3 0091989.7
- 蓄热电加热电制：380V、6kV、10kV、35kV/50Hz

■ 蓄热设备工作流程图



电加热式固体蓄热设备技术参数 (标配8H蓄热型)

型号 项目		ZY-300 蓄热设备	ZY-400 蓄热设备	ZY-500 蓄热设备	ZY-600 蓄热设备	ZY-700 蓄热设备	ZY-800 蓄热设备	ZY-1000 蓄热设备	ZY-1500 蓄热设备	ZY-2000 蓄热设备	ZY-2500 蓄热设备	ZY-3000 蓄热设备
总蓄热量 (kWh)		2400	3200	4000	4800	5600	6400	8000	12000	16000	20000	24000
蓄热输入电功率 (kW)		300	400	500	600	700	800	1000	1500	2000	2500	3000
风机功率 (kW)		11	11	15	15	15	15	2×15	2×15	3×15	4×15	4×15
设备重量 (T)		18	22	26	31	35	40	48	70	90	115	135
换热器管径		DN50	DN50	DN65	DN80	DN80	DN80	DN65	DN80	DN80	DN80	DN80
外形 尺寸 MM	长(L)	4115	4535	5085	5325	5745	6225	5085	6225	9310	10560	11065
	宽(W)	3290	3540	3545	3815	3815	4065	5890	6315	5330	5745	6220
	高(H)	3865	3865	3890	4055	4055	4055	3890	4055	4175	4055	4055
电控柜		高清触摸屏、PLC智控系统、独立安装, 进口名牌核心控制元器件										
额定电压		380V/690V										
设计出水温度		75℃(20℃～85℃连续可调)										
热交换循环水		软化水										
炉内换热介质		高温空气(内循环)										
高温蓄热温度		800℃以下连续可调										
蓄热介质		固体蓄热材料										
运行方式		智能全自动(PLC可编程)										
人机对话方式		高清触摸式彩色PLC控制屏										
远程通讯方式		以太网/RS485										
蓄热时间段		可任意设定										
防冻设置		智能启动										
一次侧热媒		软化水										
设备安装位置		室内、保温										
设备外壳颜色		乳白色喷塑(可根据用户要求选定)										
设备安装运行 环境		干燥、常温、无尘、无腐蚀性气体、无易燃易爆介质										

型号		ZY-2000 蓄热设备	ZY-3000 蓄热设备	ZY-4000 蓄热设备	ZY-5000 蓄热设备	ZY-6000 蓄热设备	ZY-7000 蓄热设备	ZY-8000 蓄热设备	ZY-9000 蓄热设备	ZY-10000 蓄热设备	ZY-15000 蓄热设备	ZY-20000 蓄热设备	ZY-25000 蓄热设备	ZY-30000 蓄热设备	ZY-40000 蓄热设备
项目															
总蓄热量 (kWh)		16000	24000	32000	40000	48000	56000	64000	72000	80000	75000	100000	125000	150000	200000
蓄热输入 电功率(kW)		2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	15000	20000	25000	30000	40000
风机功率 (kW)		3×4	3×7.5	3×11	3×15	6×7.5	6×7.5	6×11	6×15	6×15	6×22	8×30	10×30	12×30	15×30
设备重量 (T)		150	200	256	340	400	450	515	580	650	1000	12000	14000	14000	19000
换热器管径		DN50	DN80	DN80	DN100	DN80	DN80	DN80	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125
外形 尺寸 MM	长(L)	11800	11100	11800	12600	20500	20500	21800	21800	23800	27000	30000	33000	36000	50000
	宽(W)	7400	8100	9000	9400	8100	8200	9000	9400	9400	9700	9800	10000	10800	11000
	高(H)	5800	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	7500	7500	8000	8000	8000
额定电压		10kV			10kV-35kV								35kV		
电控柜		高清触摸屏、PLC智控系统、独立安装, 进口名牌核心控制元器件													
设计出水温度		75°C(20°C~85°C连续可调)													
热交换循环水		软化水													
炉内换热介质		高温空气(内循环)													
高温蓄热温度		700°C以下连续可调													
蓄热介质		固体蓄热材料													
运行方式		智能全自动(PLC可编程)													
人机对话方式		高清触摸式彩色PLC控制屏													
远程通讯方式		以太网/RS485													
蓄热时间段		可任意设定													
防冻设置		智能启动													
一次侧热媒		软化水													
设备安装位置		室内、保温													
设备外壳颜色		乳白色喷塑(可根据用户要求选定)													
设备安装运行 环境		干燥、常温、无尘、无腐蚀性气体、无易燃易爆介质													

ELECTRODE BOILER
电极锅炉

电极锅炉介绍

我公司的电极锅炉是引进美国VAPOR锅炉及主要部件,在此技术基础上,加以改进优化,多项创新,将国外长期的使用经验和国内市场的实际条件相结合,该设备以高效性、可靠性满足国内用户的长期使用要求。

电极锅炉设备分为蒸汽锅炉和热水锅炉两类产品,设备本体内的容器、管道均采用优质钢组件,并实现全自动控制,可达到无人值守的控制水平。

该设备可利用低谷电、风电、光伏发电等清洁能源将炉水加热并储存于蓄热系统中,在供电高峰期停止加热,将储存的热能持续向采暖系统或生活热水系统释放。



一、电极蒸汽锅炉

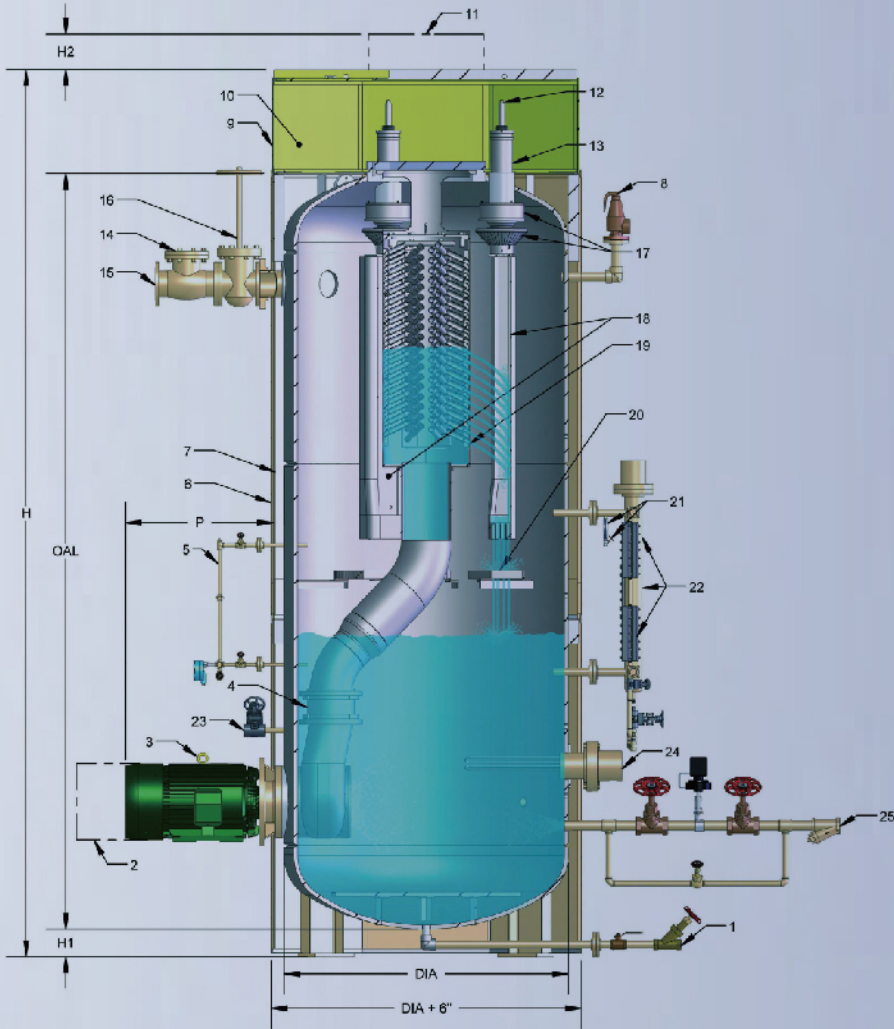


电极蒸汽锅炉产品概况：先进的喷流技术

电极蒸汽锅炉产品参数

功率范围	2,400kW – 40,000kW
蒸汽产量	3,160 kG/H-65,800kG/H
设计承压	0.5 – 2.5MPa
适 源	6,000 V – 10,000 V

电极蒸汽锅炉原理



- 1、下排水阀门
- 2、安装水泵预留净空间
- 3、变频循环泵
- 4、检查阀门 (仅限于多台泵)
- 5、传导单元
- 6、金属板炉体外壳
- 7、保温层
- 8、泄压安全阀
- 9、电极端子外壳
- 10、电缆接入口盖板
- 11、安装炉顶罩预留净空间
- 12、导体棒
- 13、高电压绝缘子
- 14、背压调节器
- 15、蒸汽出口
- 16、止回阀
- 17、绝缘子保护盾牌
- 18、电极/冲击防护板集成
- 19、喷嘴头组合
- 20、中性极
- 21、压力集流管和压力表
- 22、液位计
- 23、表面排污阀
- 24、备用加热器
- 25、带旁通进水阀

锅炉通过循环泵 (3) 把水从炉体底部压送到喷嘴 (19), 水在重力作用下喷射到电极 (18), 产生一个电流通路, 由于未蒸发水从电极 (18) 流到二次电极 (20) 会产生第二个电流通路, 在最大额定电导率下, 通过两个通路, 有大约3%的水受热变成蒸汽。锅炉的输出调节通过改变循环水泵 (3) 的转速实现。改变水泵转速将调节到达喷嘴的水量, 可以将蒸汽压力设为恒定或保持在一个可调整的范围之内, 通过触摸屏指挥变频电机VFD, 调节锅炉压力和负责系统来控制水泵转速。在空负荷与满负荷之间可以随意调节, 因此锅炉输出可以根据需求变化而变化, 从空载到满载的调节可以在短短5秒钟内实现, 但是这个过程通常要延时 20-30 秒。

电极蒸汽锅炉特点



- 99.7%热效率 1-100%全程可调
- 投资成本低, 占地面积小
- 可靠性能好, 无低水位危险
- 水质要求低, 电导率自调节
- 冷启动时速度快
- 对负荷反应快 < 30秒
- 待机能耗少, 运行成本低
- 零排放、低噪声、无污染
- 备品备件少, 维护成本低
- 99.95%高纯干蒸气-自选汽水换热器生产热水

电极蒸汽锅炉应用

- 大型电厂机组启动提供蒸汽
- 可再生能源富集产区域镇供热
- 医院建筑采暖、热水和蒸汽综合热能
- 火电厂热电厂项目备用热源
- 工业加工用蒸汽
- 机场、车站、商场、酒店、写字楼、
- 区域建筑供热煤改电
- 工业加工用热水
- 大学、剧场、居民小区采暖供热

电极蒸汽锅炉参数表: 电极蒸汽锅炉型号、功率、参考尺寸及重量

型号	功率(kW)	蒸发量 (kg/h)	外形尺寸(mm)			重量 (kg)	
	10kV	10kV	直径(Φ)	H	L	设备重量	运行重量
ZYDJ-2400Z	2400	3160	1254	3860	1425	3860	5130
ZYDJ-3600Z	3600	4750	1254	4370	1425	4400	5900
ZYDJ-4800Z	4800	6335	1254	4265	1675	4675	6170
ZYDJ-6000Z	6000	7920	1254	4725	2135	5130	6715
ZYDJ-7000Z	7000	9200	1254	5080	2135	5400	7170
ZYDJ-8000Z	8000	10560	1676	4572	2135	5580	7170
ZYDJ-10000Z	10000	13200	1676	4725	2135	5765	7535
ZYDJ-12000Z	12000	15840	1829	5895	2485	7485	10800
ZYDJ-14000Z	14000	18500	2134	6020	2485	9075	14520
ZYDJ-18000Z	18000	23700	2134	6425	2650	9530	15430
ZYDJ-20000Z	20000	26400	2134	6225	2650	10440	14980
ZYDJ-24000Z	24000	31680	2438	6400	2715	12025	19740
ZYDJ-28000Z	28000	36960	2590	6705	2715	13615	23370
ZYDJ-34000Z	34000	44880	2590	6785	2810	19060	31765
ZYDJ-40000Z	40000	52800	3048	6785	2810	23590	37210

说明: 上表中以给水温度为20℃, 压力1.0MPa时的负荷运行功率及锅炉运行重量。

二、电极热水锅炉

电极热水锅炉产品概况:

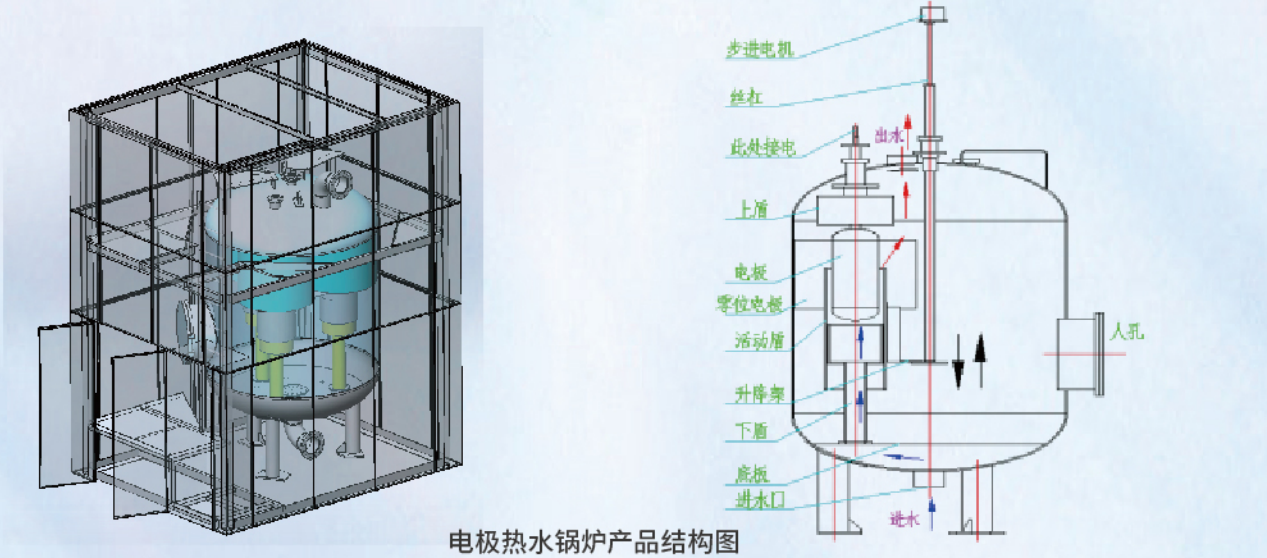
电极热水锅炉的主要结构包括绝缘的压力容器和高导电的三相电极。三相电经过高电阻的水, 释放热量, 产生热水。通过调节电极的放电面积, 实现功率全范围调节。

电极热水锅炉配合蓄热设备, 可将低谷电、风电、光伏发电等清洁能源将炉水加热并储存于蓄热系统中, 在供电高峰期停止加热, 将储存的热能持续向采暖系统或生活热水系统释放。

本设备的控制系统核心为知名品牌PLC, 各接口预留节点, 预留集控系统的通讯接口, 方便后期扩充功能。本设备的控制系统具有手动、自动、远程切换功能, 可远程开停机、温度监控、稳定负荷及自动关机等, 可在无人值守时安全运行。

目前公司可提供输出功率为: 6MW-50MW的产品, 也可以根据客户的需要专门定制。

设备电压等级为: 10KV, 满足大面积热源需求。



电极热水锅炉技术参数

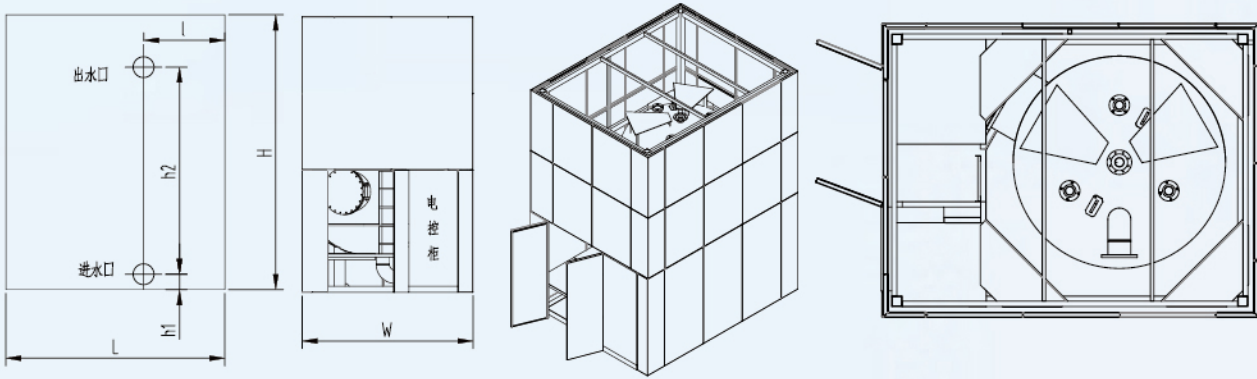
型号	ZYDJ-4000R	ZYDJ-6000R	ZYDJ-8000R	ZYDJ-10000R	ZYDJ-12000R	ZYDJ-20000R	ZYDJ-25000R	ZYDJ-30000R	ZYDJ-40000R	ZYDJ-50000R
电制kV	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
功率MW	4	6	8	10	12	20	25	30	40	50
进、出水口	DN150	DN150	DN200	DN200	DN200	DN250	DN300	DN400	DN400	DN400
运行重量T	7	8.5	12	12	15	40	40	40	45	50
出水温度℃	80-130	80-130	80-130	80-130	80-130	80-130	80-130	80-130	80-130	80-130

注: 出水温度80~95℃, 可以做无压系统 出水温度95~130℃, 额定压力≤0.6MPa

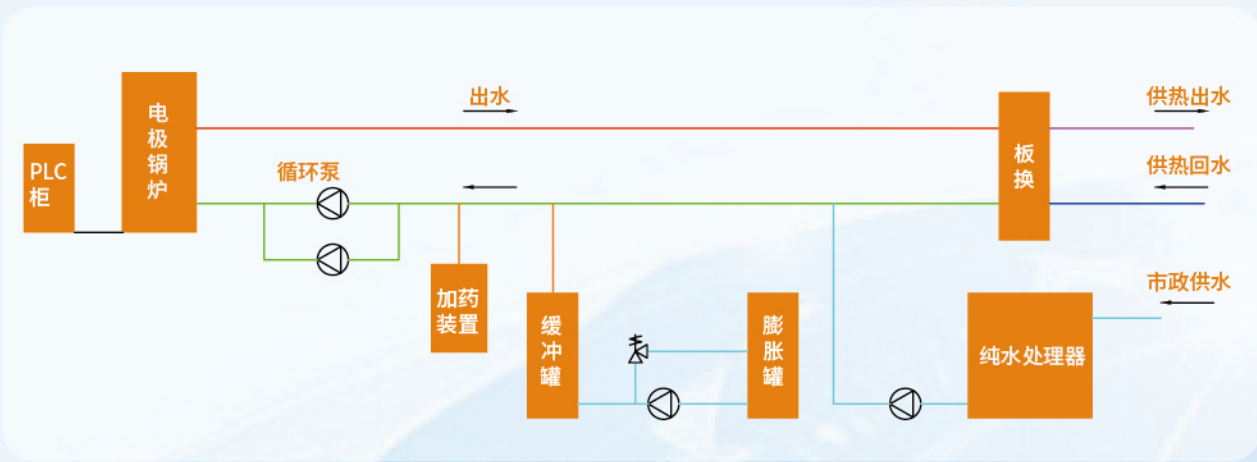
电极热水锅炉型号参考尺寸：

型号	L(mm)	W(mm)	H(mm)	l(mm)	h1(mm)	h2(mm)
ZYDJ-4000R	3000	2500	4300	1330	250	3000
ZYDJ-6000R	3500	2700	4300	1330	250	3200
ZYDJ-8000R	3600	2800	4500	1330	250	3400
ZYDJ-10000R	3600	2800	4500	1330	250	3400
ZYDJ-12000R	3600	2800	4500	1330	250	3400
ZYDJ-20000R	4750	3850	6300	1930	280	5650
ZYDJ-25000R	4750	3850	6400	1930	280	5650
ZYDJ-30000R	4750	3850	6500	1930	280	5650
ZYDJ-40000R	4750	3850	6500	1930	280	5650
ZYDJ-50000R	4750	3850	6500	1930	280	5650

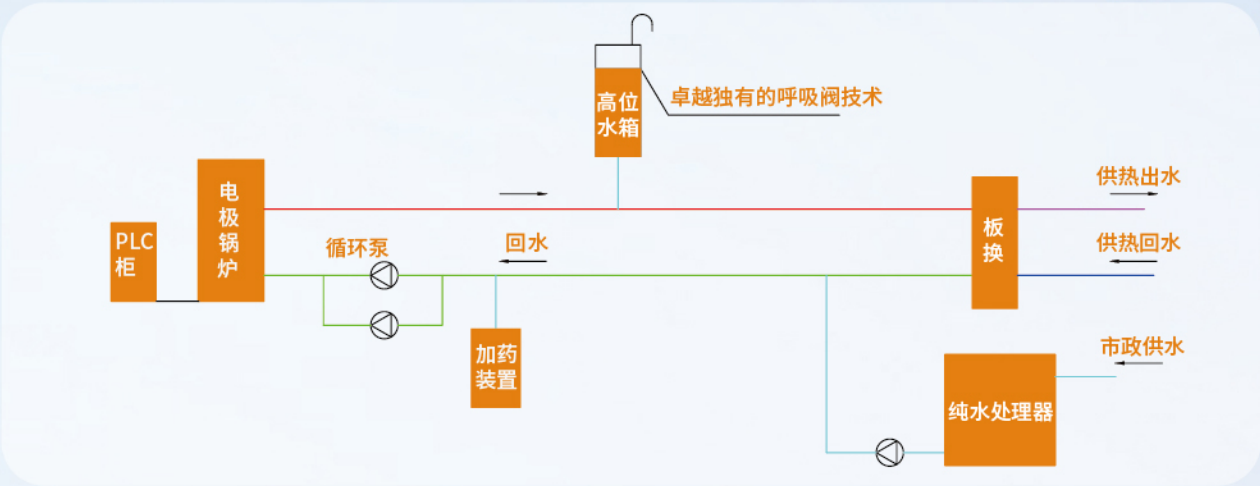
电极热水锅炉外形图



(有压)热水系统流程图



(无压)热水系统流程图



产品特点
可靠持久

采用当前业内公认的最安全可靠的电极全浸没方式，避免因拉弧而烧耗电极，延长电极的使用寿命。

高效节能
直接采用高压电，避免了高低压变电损耗，热效率高达99.8%。

绿色环保
无明火燃烧，无噪音、无废气、无粉尘、无排放、无堆放。

设计先进
结构牢固，占地极少，安装便捷，操作简单，调节灵活，维护方便。

安全保障
无明火、无电弧，一旦缺水，自动断路，无干烧危险、无火灾危险。高压部件均有可靠绝缘隔离，无漏电风险。

资源稳定
输入资源是高压电，较之其他燃料，价格稳定，供应充足。

核心优势

悬浮式零位电极

零位电极设计先进，调整方便，悬浮隔绝，设备外壳不带电，彻底避免漏电风险。

自绝缘高压电极

高压电极设计先进，一体式绝缘保护，彻底避免漏电风险。

一体式框架结构

国内领先设计团队的优化设计，结构紧凑，外观良好，维护方便。

COMPREHENSIVE ENERGY
综合能源系统

综合能源方案系统，即将多种绿色节能产品有效结合在一起，充分利用可再生能源、工业余热、低谷电能等，为建筑提供高品位低能耗的中央空调系统，为生产提供高品位的清洁冷/热源。

综合能源方案系统主要设备有太阳能、风能、固体电蓄热设备、高压电极锅炉、水(地)源热泵、污水源热泵、空气源热泵、工业余热回收等，绿色可再生能源越来越受到人们的重视。为更好的将绿色能源在工业及民用中推广应用，我公司提供成套的系统解决方案，实现节能和减排理想效果，达到良好的经济效益和社会效益。

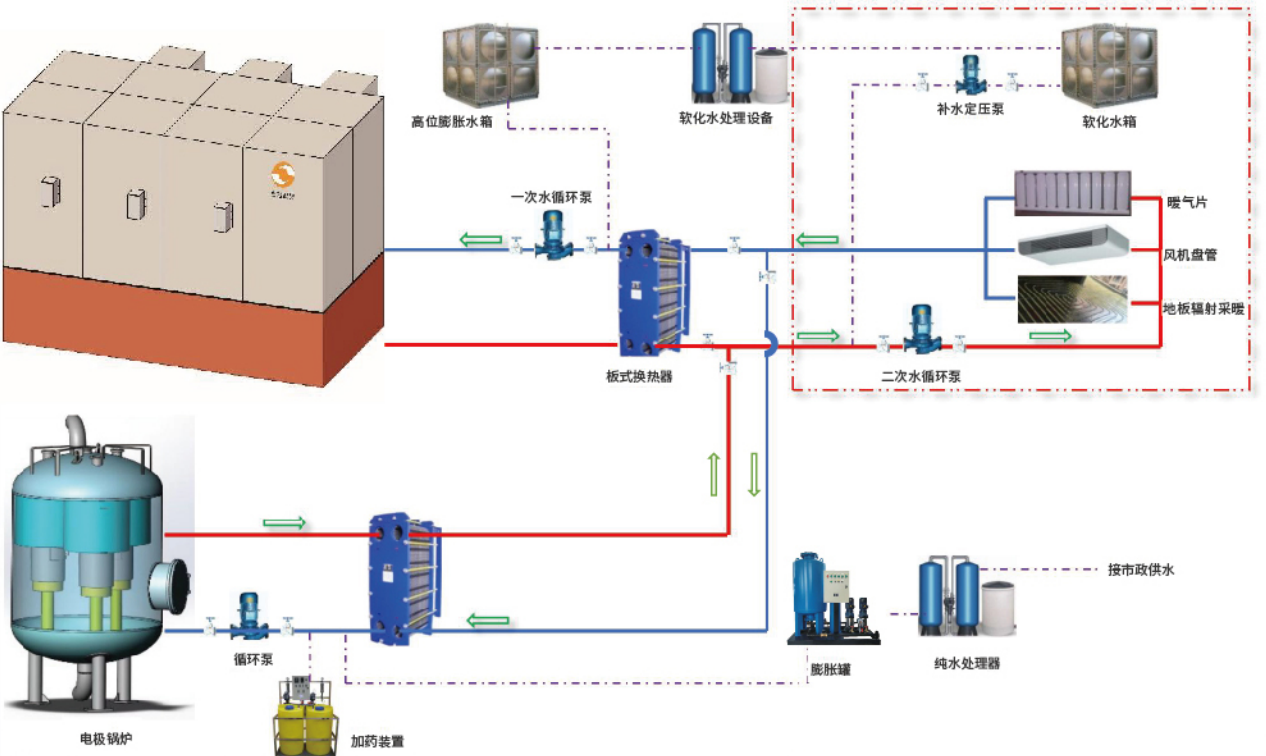


■ 用途

- 可为防治、医药、冶金、化工、烟草等工业提供高品位低价格的生产热源。
- 为写字楼、办公楼、酒店宾馆、住宅小区、学校、医院、商场、体育馆、游泳馆等建筑中央空调提供高品位低价格的冷热源和生活热水。
- 为石油化工生产提供高品位低价格的冷热源。
- 可为发电厂提供有效节能改造技术方案。

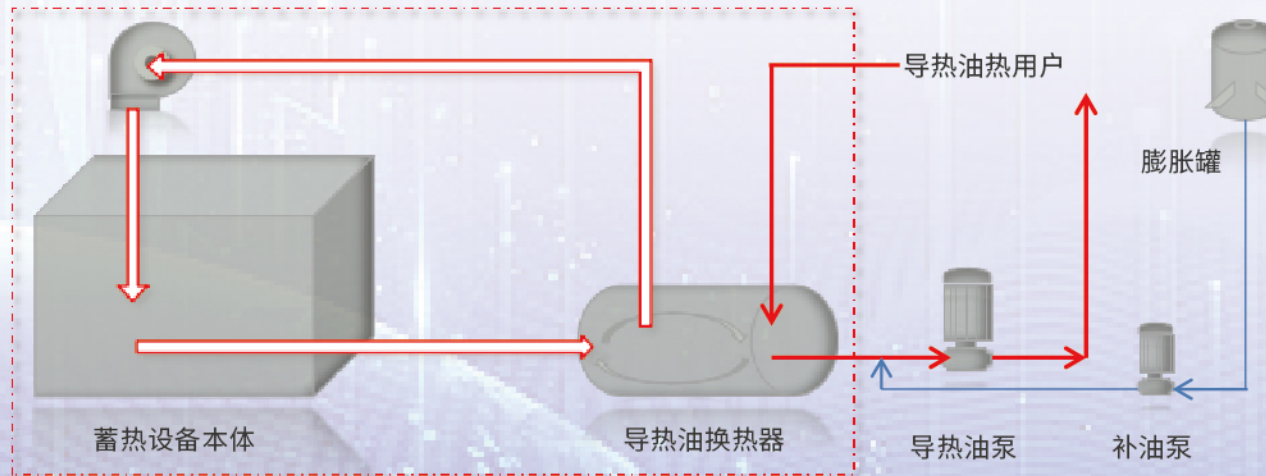
■ 固体蓄热设备+电极锅炉系统流程图

电加热式固体蓄热设备+电极锅炉系统是将电加热式固体蓄热设备、电极锅炉进行有机组合，系统设备充分利用低谷电能，成功解决大面积供暖的同时，有效降低系统运行费用，改善大气环境，明显降低碳排放指标。固体蓄热设备和电极锅炉互为备用，每套设备都可以单独提供100%热负荷需求，大大提高了供热系统运行的安全性。



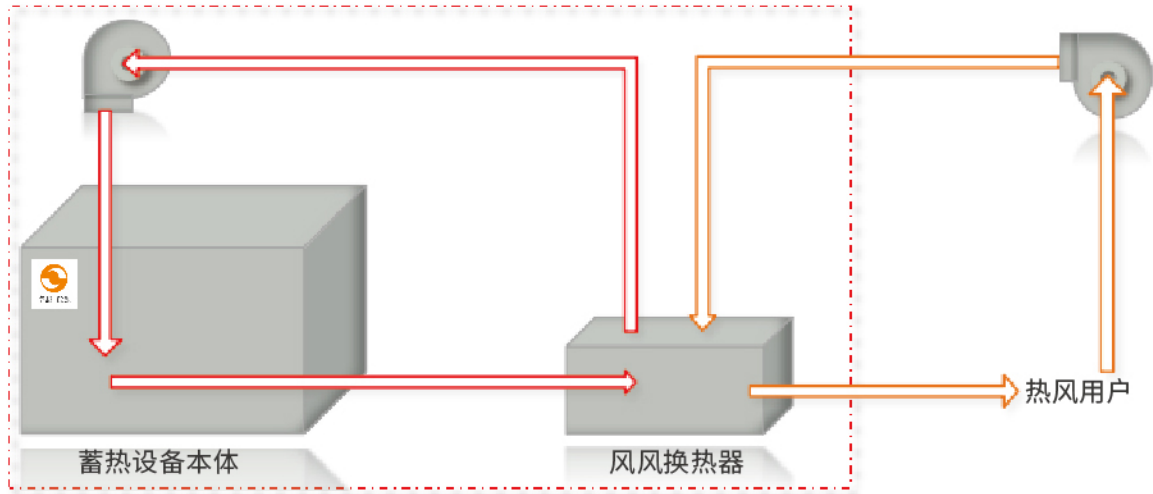
■ 导热油系统流程图

蓄热式热风烘干系统在低谷电期间将电能转化热能并储存，在电价较高的用电高峰时段将热能以热风方式送入烤箱(烘干室)内，以实现烤箱快速升温，提高烘烤效率，降低企业运营成本



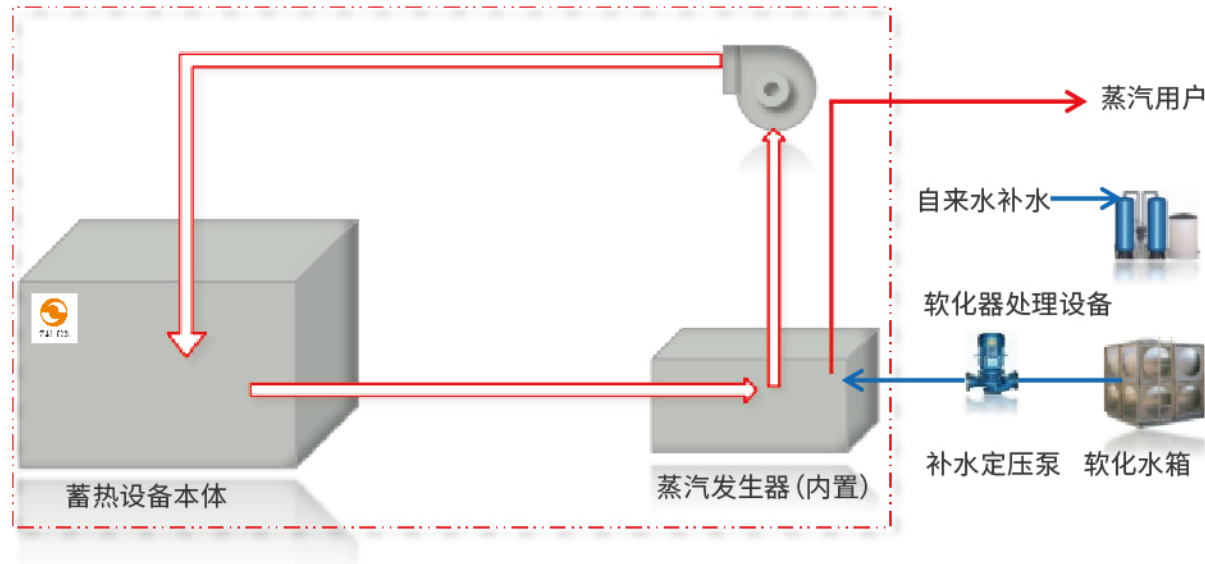
■ 热风系统流程图

蓄热式导热油锅炉利用夜间低谷电储存热量,蓄热炉内温度可达到800C,然后24小时(夜间可以边加热边放热)提供恒温的导热油,出口温度精度可以达到+1,最高油温可以达到250℃,广泛用于工业上需要高温的工艺流程,具有环保节能无污染零排放的特点。



■ 蒸汽系统流程图

蓄热式蒸汽锅炉利用晚间廉价低谷电,将电能转化成热能存储起来,蓄热炉内温度可达到800℃,高温热风吹入蒸汽发生器内,可产生100C-180C的饱和蒸汽,真正实现无污染零排放绿色生产。

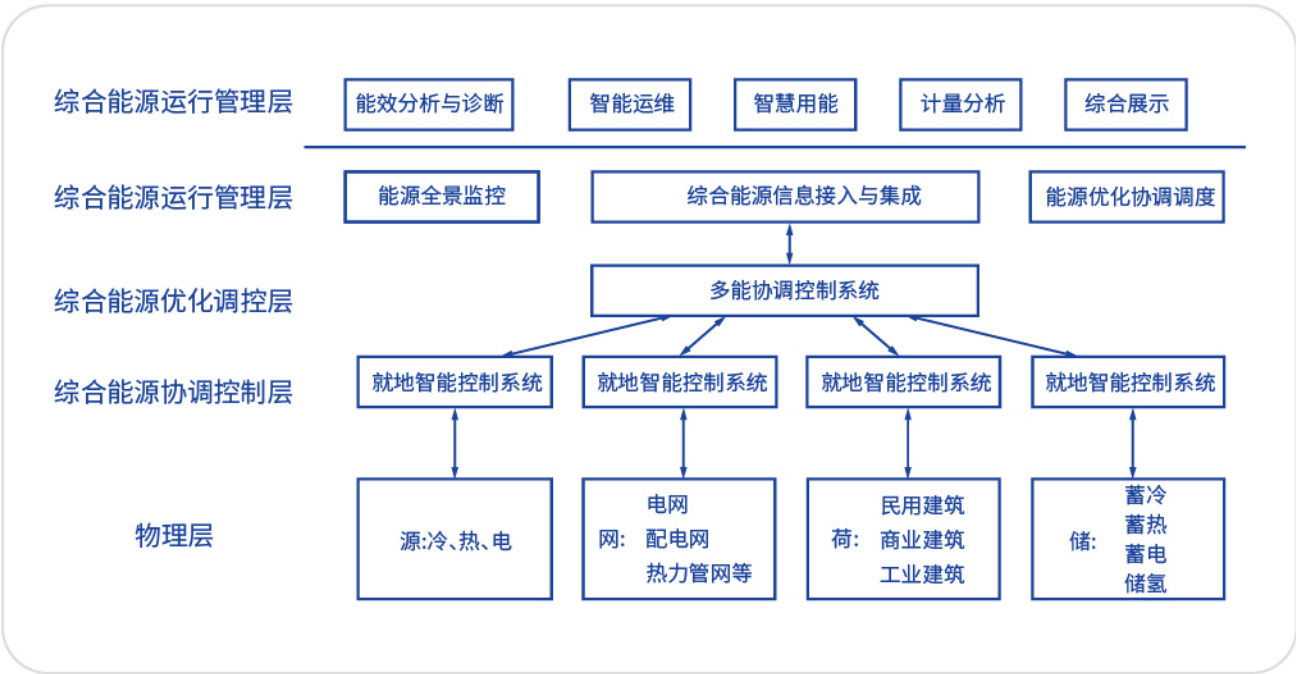


SOURCE NETWORK LOAD STORAGE

源网荷储

源网荷储一体化是指电源、电网、负荷和储能之间通过源源互补、源网协调、网荷互动、网储互动和源荷互动等多种交互形式,更经济、高效和安全地提高电力系统功率动态平衡能力,本质上是一种实现能源资源最大化利用的运行模式和技术,从而提升可再生能源电量消纳比重,促进能源领域与生态环境协调可持续发展。

整体来看,“源网荷储一体化”的运行模式可充分发挥发电侧、负荷侧的调节能力,促进供需两侧精准匹配,保障电力可靠供应。



HEAT STORAGE REPLACES BATTERY ENERGY STORAGE

储热替代电池储能

目前全国已经有23个省份明确要求“强制配储”,在储能领域,传统化学电池储电造价高,投资大,分布分散,而储热装置的投资一般不超过电池储电投资的15%,在新能源消纳背景下,利用低谷时段用于清洁能源供暖,有效解决民生供暖和工业用蒸汽等问题。因此,用储热替代化学电池储能是市场发展的必然趋势。

TYPICAL ENGINEERING CASES

典型工程案例

■ 固体蓄热设备+电极锅炉供暖项目:新疆君瑞新城供暖工程

电能具有高效、安全、便捷等优势,用电能来替代散烧煤、燃油的能源消费方式,是推动实现碳中和目标的重要举措。

我公司在大面积集中供暖系统改造项目中,将电加热式固体蓄热设备+电极锅炉系统进行有机组合,成功在多个大面积供暖项目中得到应用。此系统在满足大面积供暖项目用热需求的同时,充分利用低谷电能,有效降低系统运行费用,改善大气环境,明显降低碳排放指标。

● 电加热式固体蓄热+电极锅炉系统供暖设备运行策略:电加热式固体蓄热设备低谷电时段运行,只蓄热,不放热,蓄存的热量用于满足非谷电时段供热负荷需求;电极锅炉在低谷电时段运行,满足夜间谷电时段供热负荷需求。无论蓄热设备还是电极锅炉均在谷电时段通电运行。

● 系统优势:

- 1.有效降低系统初投资;
- 2.电加热式固体蓄热设备、电极锅炉均采用10KV电源,有效降低配电系统投资;
- 3.电加热式固体蓄热设备和电极锅炉互为备用,提高供暖系统运行的安全性;
- 4.整个系统采用全自动控制,自动调节负荷,自动调节温度;
- 5.利用蓄热技术,确保冬季严寒供暖可实现停电不停暖,防止停电时管路结冰冻裂;
- 6.蓄热设备可参与到电力调峰的工作中,增加区域内的新能源电力调峰能力,进而增加消纳能力,让新能源能够平稳健康发展。

● 具体应用项目介绍:由新疆君瑞新城房地产开发有限公司投资建设的居民社区,供暖面积:38.16万平米,为响应新疆当地电能替代清洁供暖政策,项目全部利用低谷电价供暖,设备采取固体蓄热+电极锅炉相结合的形式。

● 项目技术选型:项目根据固体蓄热和电极锅炉的各自优势,采用固体蓄热6MW+7MW电极锅炉6MW+8MW相结合的最优性价比模式,充分考虑一次性投资和最大程度节约运营费用。

● 运营情况:项目投入运营以来,系统运行稳定,供暖效果显著,由于全部采用低谷电运行经济效益显著。成为新疆电能替代清洁供暖示范标杆工程。



追求卓越品质 争创世界名牌

■ 风电、光电大面积供暖项目:中节能奈曼风电供热工程

随着碳达峰、碳中和任务指标的明确,党中央、国务院也指出,要构建清洁低碳安全高效的能源体系控制化石能源总量,着力提高利用效能,实施可再生能源替代行动,深化电力体制改革,构建以新能源为主体的新型电力系统。国家发改委能源局先后出台《解决弃水弃风弃光问题实施方案通知》、《国家发展改革委员会、国家能源局关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》、《国家发改委根据能源局关于加快推动新型储能发展的指导意见》一系列政策,积极解决弃风弃光消纳的问题,以及推广构建源网荷储深度融合的新型电力系统发展路径,主要包括区域(省)级市(县)级园区(居民区)级“源网荷储一体化”等具体模式。

新疆、青海、内蒙、宁夏等西北地区依据国家政策和当地电力优势出台一系列关于消纳风电、光电低谷电价优惠政策,鼓励电能清洁能源的推广利用。

● 项目实施的意义和作用:

- 1、依据政策可加速风电、光电清洁电力建设,提前实现碳中和目标。
- 2、可建成区域性“光伏电力+供暖一体化清洁供暖示范项目,解决当地清洁供暖的难题。
- 3、解决当地光伏、风电新能源发电消纳和电力调峰,起到移峰填谷稳定电网运行作用。
- 4、减少二氧化硫、氮氧化物排放,无污染,尽早实现“30达峰、60中和”的减排目标。

● 具体应用项目介绍:

项目名称:中节能奈曼50MW风电供热项目

中节能通辽市东兴风盈风电科技有限公司投资建设50MW风电厂,为解决冬季采暖季出现的大量弃风现象和城区采暖供暖需求,依据国家及内蒙古当地政策利用电网低谷时间段弃风电力解决当地20万平米的集中供暖设备选用2台8MW固体蓄热设备。

经过3年的运行,设备运行稳定,采暖效果显著在当地起到电能替代清洁供暖示范作用,得到用户的好评。



TYPICAL ENGINEERING CASES
典型工程案例

综合能源系统项目:烟台蓝色智谷

项目介绍:
烟台蓝色智谷位于烟台高新技术产业开发区,总建筑面积29.5万M,其中地上建筑面积23.5万是山东省内在建体量最大的互联网+主题综合体。项目由16栋单体建筑及配套商业用房构成。

项目合作模式:
本项目能源站由烟台卓越新能源科技股份有限公司以BOT模式投资兴建,能源托管的模式进行运营管理。

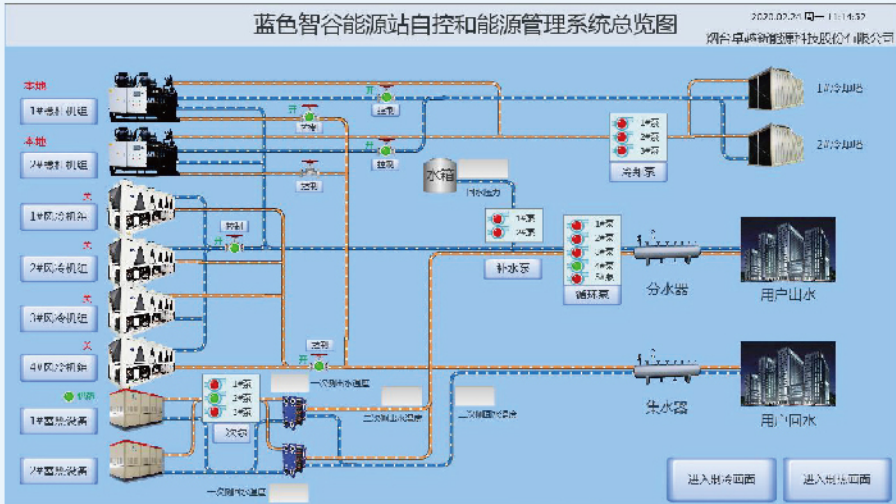


综合能源系统简介:
本项目采用综合能源系统,共建设2座能源站,满足16栋建筑冬季供暖、夏季制冷。

设备配置情况如下:
本系统通过电加热式固体蓄热设备(4台ZY-2000kW)空气源模块式热泵机组(64台130型)、水源热泵机组(4台)的有机结合,根据室外气候变化以及室内负荷需求变化,适时调整各种设备投入台数、运行模式,在满足建筑供暖、制冷效果的同时做到最大程度的节约运行费用。

供热:由固体蓄热、空气源模块热泵机组、水源热泵共同承担项目冬季热负荷

供冷:由空气源模块热泵机组、水源热泵机组共同承担项目夏季冷负荷



综合能源系统运行优势:
本系统通过多种能源的搭配和互补,利用低谷时段廉价电,充分发挥各种能源设备优势,实现能源的综合利用。

通过远程智能监控系统,实现系统的远程监控模式,时时掌控现场设备运行情况、设备运行参数等信息,使系统始终处于最佳状态运行。本项目自2016年投入运行以来,系统运行稳定可靠,运行费用相比常规能源系统节约40%以上。



电厂调峰项目:昌吉电厂调峰项目

火电厂调峰背景:
为加快清洁能源的消纳,挖掘火电机组调峰潜力,全面提高系统调峰和新能源消纳能力,2016年下发了《国家能源局综合司关于下达火电灵活性改造试点项目的通知》(国能综电[2016]397号)。

为解决弃风电问题,国家能源局充分发挥经济杠杆的作用,通过市场化手段优化资源配置,调动发电企业调峰服务的积极性,让有限的资源发挥最大的效能。

根据国家能源形势,我公司迅速启动昌吉电厂调峰工作,积极研究探索机组可实施的灵活性方案,实现热电解耦并提升机组运行灵活性,为电网消纳更多清洁能源创造空间。



项目规模情况:
在冬季供热期:为实现昌吉电厂2台火电机组灵活性调节,达到热电解耦目的,投资建设一套285MW综合调峰系统,最大每小时可减少上网电量28.5万千瓦时,为清洁能源发电创造了有利空间,同时给电厂及投资方带来经济效益。

TYPICAL ENGINEERING CASES
典型工程案例

■ 大面积清洁供暖项目: 新疆阿合奇县城区供暖改造

◎ 项目介绍:

电压等级:35KV

总容量:37.5MW(2台)

本项目于2022年11月26日调试完毕,正式为阿合奇县老城区约80万平米住户供暖。至2023年4月15日,圆满完成首个采暖季供热,供暖效果良好,得到了阿合奇政府和老城区百姓的一致好评。

本项目是35KV固体蓄热集中供暖领域全球单体以及单项目装机容量最大的设备。

煤改电迎合国家节能环保的政策要求,响应碳综合碳达峰的要求,并且固体电蓄热设备高度自动化程度也为用户大大节约了燃料运输成本及人工成本。

烟台卓越新能源科技股份有限公司作为一家具有高度社会责任感和使命感的企业,主动响应国家发展绿色清洁能源的号召,未来也将一如既往的为新疆人民的清洁能源供暖做好保障护航工作!

克州阿合奇县城区市政基础设施提升改造工程（供热工程）--电锅炉房



■ 工业热风项目:山西王坪煤矿

◎ 项目简介:

王坪煤矿综合区原进风井冬季采用4台燃煤热风炉采暖,该燃煤热风炉因使用多年,热效率不达标。特别是4台热风炉没有任何环保设施,已被环保部门列入取缔范围,严禁使用。为了确保冬季综合区进风井正常供应暖风,王坪煤矿综合区在2018年使用固体电蓄热系统2台套。

◎ 设备配置条件:

- 输入电压:6KV;
- 井口风量6000M3/MIN,按最低环境温度-30C要求
- 初设装机功率22100KWx2;
- 热能输出方式:热风;
- 供风温度灵活可调满足井底位置风温2C要求(热风出口处距测温点550M处,混合风温22℃;
- 日供热时间:24H;
- 电储能热风机组工作方式:采用低、平电蓄热,峰电放热;
- 设计使用寿命220年;

◎ 设备配置

根据项目现场用热实际需求,以及项目总配电容量要求,本项目选用2台ZY-2100热风型电加热式固体蓄热设备。蓄热设备技术参数如下:

机组型号	ZY-2100	设备工作电压	6kV
台数	2	热能输出方式	热风
单台额定输入电功率(kW)	2100	取热风机转速调整方式	变频
单台输出功率(kW)	2100	设备控制方式	自动/手动/远程控制
设备运行方式	谷电、平电蓄热(16h),峰电放热	设备外表面温度	不高于环境温度25℃
供热时长(h)	24		

◎ 设备运行方式

室外温度-30℃工况下,电热储能热风机组需要全天24小时运行,方可满足热负荷需求。

室外温度高于-19.5C时段,电热储能热风机组方可在避开电价高峰时段,仅在不平、谷电价时段运行满足热负荷需求

◎ 运行情况:

本项目2018年年底投入使用以来,系统运行稳定可靠,热风输出温度恒定,能够满足井下热风需求运行费用低廉,无污染、零排放,完全达到了本项目煤改电的初衷。



ENGINEERING CASES
部分工程案例



新疆乌房·君瑞棠府清洁供暖项目



山西大同通用航空产业园供暖项目



新疆某法院项目



新疆乌房·天赐学府清洁供暖项目



新疆乌房·君瑞兰亭府清洁供暖项目



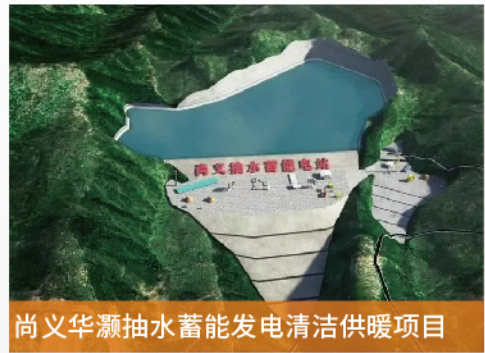
山东高速(青岛)航运中心项目



新电采暖改造项目疆伊犁昭苏马场



蓝海恒创综合能源管理项目



尚义华源抽水蓄能发电清洁供暖项目



辽宁远大诺康生物制药有限公司



大连热电2个清洁供暖项目(石灰石住宅)



新疆高速蓄热锅炉改造19个现场

CLEAN ENERGY
部分案例明细

序号	项目名称	产品名称	总功率 (kW)	总台数
1	克州阿合奇县城区市政基础设施改造提升工程	高压固体蓄热设备	ZY-37500	2
2	克州阿合奇县佳朗奇集中供热改造工程-佳朗奇项目	高压固体蓄热设备	ZY-25000	2
3	克州阿克陶县工业园区供热项目	电极锅炉	ZYD-11000	2
4	喀什经济开发区伊尔克什坦口岸园区供暖设施建设项目	高压固体蓄热设备	ZY-14000	3
5	新疆昌吉电厂项目	电厂调峰	ZY-10000	6
6	阿合奇各乡居民供热改造工程	高压固体蓄热设备	ZY-11000	10
7	中节能奈曼50MW风电蓄热项目	高压固体蓄热设备	ZY-8000	2
8	乌房·君瑞兰亭府项目新能源热力站能源管理项目	高压固体蓄热设备	ZY-7000	1
		电极锅炉	ZYD-8000	1
9	乌房·君瑞棠府项目新能源热力站能源管理项目	高压固体蓄热设备	ZY-6000	1
		电极锅炉	ZYD-6000	1
10	莎车县集中供热提升改造工程锅炉采购项目	电极锅炉	ZYD-8000	2
11	新疆昭苏种马场清洁供暖项目	高压固体蓄热设备	ZY-6000	1
12	大同航院清洁供暖改造项目二期	高压固体蓄热设备	ZY-6000	1
13	新疆粤水电布尔津风电清洁供热项目	高压固体蓄热设备	ZY-5000	3
14	内蒙古正镶白旗乌宁巴图风电场风电供热站	高压固体蓄热设备	ZY-5000	2
15	大同通用航空产业园供暖项目	高压固体蓄热设备	ZY-4600	2
16	通化市福源物业有限公司	高压固体蓄热设备	ZY-4500	1
17	新疆莎车县吾达力克乡工业园学校	高压固体蓄热设备	ZY-7000	2
18	国神集团上榆泉煤矿电热水锅炉采购项目	高压固体蓄热设备	ZY-3750	2
19	大连热电2个清洁供暖项目	高压固体蓄热设备	ZY-6200	4
20	新疆亚克斯热风项目	固体蓄热设备	ZY-3200	1
21	喀什寄宿制中学项目	高压固体蓄热设备	ZY-3000	2
22	莎车工业园项目	高压固体蓄热设备	ZY-3000	2
23	甘肃靖远煤电股份有限公司安全技术改造项目	高压固体蓄热设备	ZY-2800	1
24	新疆天赐学府清洁供暖项目	高压固体蓄热设备	ZY-2500	2
		电极锅炉	ZYD-8000	1
25	尚义华灏抽水蓄能发电有限公司清洁供暖项目	高压固体蓄热设备	ZY-2500	1
26	伊犁昭苏马场电采暖改造建设项目	固体蓄热设备	ZY-2400	1

序号	项目名称	产品名称	总功率 (kW)	总台数
27	新疆某监狱	固体蓄热设备	ZY-2400	1
28	兴润建设集团有限公司	固体蓄热设备	ZY-2400	1
29	新疆高速蓄热锅炉改造项目GLGZ-3标段	高压固体蓄热设备	ZY-7000	6
		固体蓄热设备	ZY-500	1
30	新疆某法院项目	固体蓄热设备	ZY-2200	1
31	王坪煤矿井口热风工程	固体蓄热设备	ZY-2100	2
32	新疆宝地灵香小镇清洁供暖项目	固体蓄热设备	ZY-2000	1
33	烟台高城投蓝色智谷项目	能源投资项目	ZY-2000	4
34	蓝海恒创综合能源管理项目	能源投资项目	ZY-2000	3
35	济南热电有限公司天方怡景项目	高压固体蓄热设备	ZY-2000	1
36	大同万龙滑雪场清洁供暖项目	电加热式固体蓄热器	ZY-2200	1
37	辽宁远大诺康生物制药有限公司	高压固体蓄热设备	ZY-3000	2
38	青海当落县清洁供暖项目	高压固体蓄热设备	ZY-1800	1
39	青海优云县清洁供暖项目	高压固体蓄热设备	ZY-1600	1
40	"林西县现代农业投资有限公司鸡场电供暖项目"	固体蓄热设备	ZY-1600	1
41	抚顺兴隆生活广场超市有限公司	固体蓄热设备	ZY-1500	1
42	北京宇洋创达科技发展有限公司	固体蓄热设备	ZY-1500	1
43	济南热力集团(中小学素质教育基地)	固体蓄热设备	ZY-1400	1
44	昌吉国家电网办公大楼项目	固体蓄热设备	ZY-1400	1
45	新疆高速蓄热锅炉改造项目GLGZ-1标段	高压固体蓄热设备	ZY-4400	4
		固体蓄热设备	ZY-500	1
46	国网大同供电公司电锅炉改造项目	高压固体蓄热设备	ZY-2600	2
		固体蓄热设备	ZY-1900	2
47	酒泉边境管理支队公婆泉边境检查站锅炉房建设项目	电加热式固体蓄热器	ZY-1200	1
48	鞍钢实业集团冶金机械有限公司	固体蓄热设备	ZY-1000	1
49	广东台山核电站	高压电极锅炉	ZYDJ-27000	3
50	浙江秦山核电站扩建项目方家山核电站	高压电极锅炉	ZYDJ-27000	2
51	辽宁红沿河电站一期	高压电极锅炉	ZYDJ-26000	2
52	浙江泰山核电站二期	高压电极锅炉	ZYDJ-20000	2