

熔盐换热器，熔盐蒸汽发生器，熔盐加热器，烟气熔盐换热器

产品名称	熔盐换热器，熔盐蒸汽发生器，熔盐加热器，烟气熔盐换热器
公司名称	山东舜业压力容器有限公司
价格	.00/台
规格参数	品牌:山东舜业 产地:山东济南
公司地址	长清区归德工业园
联系电话	0139-53178797 13953178797

产品详情

供暖领域

谷电蓄热供热技术是近年来新兴的供热技术之一，利用夜间低谷电加热储能介质，将夜间富余的低谷电力转换为热能进行储存，待用热时进行供热，有效解决了能量供求时间上不匹配的问题，转移了富余的低谷电力，提高了能源综合利用效率，带来可观的经济效益。

熔盐储能技术可实现谷电蓄热，熔盐储能供暖系统原理如下图。在夜间谷电时段，熔盐泵将低温熔盐储罐内冷熔盐输送至熔盐加热器，利用谷电加热，并在高温储罐中存储，在日间用热时段，高温熔盐被熔盐泵抽出，流入熔盐-水换热器。市政用水在换热器中与高温熔盐换热成为热水，为住宅小区供给热能或热水。系统内熔盐降温后流回低温熔盐储罐。

余热回收领域

我国钢铁行业能源消耗一直居高不下，总耗能占全国工业耗能综合的15%左右，能源利用率偏低，仅为30%~50%左右[1]。钢铁工业所产生的余热温度范围较大，各个工序生产过程中形成的钢制品、钢渣废料、焦炭等都存在大量可回收的热量。目前***使用的转炉烟气余热回收系统，只能将高温余热转化为低品

位的低压饱和蒸汽发电，余热资源利用不充分。

钢铁炉熔盐余热回收发电系统原理如下图，炼钢过程中产生的高温余热采用熔盐作为换热储能介质，烟气-熔盐换热器由多根并联的金属管束设置在烟腔内，上下端彼此连通。熔盐在管束中的流动方向与烟气的流动方向相反，低温熔盐从烟气出口进入管束，与烟气换热成为高温熔盐，存储在高温熔盐储罐中。高温熔盐通过熔盐泵依次经过过热器、蒸发器、预热器，与水换热成为低温熔盐，重回到低温熔盐储罐。蒸发器内生成的过热蒸汽驱动汽轮机发电。相比之下，钢铁炉熔盐余热回收发电系统可以使高温余热转化为***热能，产生稳定可持续的高温蒸汽，使发电功率和能源效率得到大幅提升，提高了余热发电系统的灵活性。

火电灵活性改造领域

火电灵活性改造的主要目标是改善火电机组的***小出力限制，扩大机组出力调节的幅度，减小热电联产组合中发电对发热的配比，即热电解耦。目前实现发电机组热电解耦的技术路线较多，熔盐储能技术是其中重要方法之一，其可与火电机组热力系统参数相匹配，***改善火电机组供热调峰能力。

熔盐储能热电解耦系统原理如下图[2]，该系统利用高温蒸汽加热熔盐储能，并实现供热。当发电机组负荷较高，供热能力过剩时，系统转为储热模式，即低温熔盐经过蒸汽换热器加热成为高温熔盐，通过熔盐泵输送至高温熔盐储罐中存储。换热后的高温蒸汽温度降低，进入供热联箱，供应热能用户。当发电机组负荷低至供热参数无法***时（ $< 65\%$ ），系统将进入放热模式，即高温熔盐作为加热源，依次经过过热器、蒸发器、预热器，加热水产生供热蒸汽，供应热能用户。通过热电解耦，火电机组将不受工业供热限制，发电机组的调峰能力得到提高，机组运行的灵活性得到了增加。

蒸汽加热熔盐储能的火电机组调峰技术与现有的火电机组调峰技术相比，具有能耗低、机组运行更节能可靠，改造***低等优点。