

表 A 电解铝负荷参数

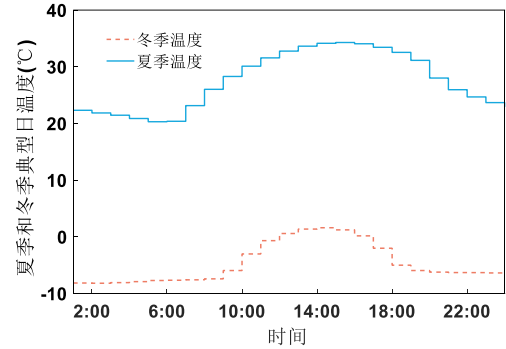
Table A Parameters of electrolytic aluminum loads

阶段	对应负荷容量（占系列 额定容量的百分比）	最大持续 时间(h)	各阶段对应状态变量数值	最大调节 时间(h)	最大调 节次数	最小中断 时间(h)	成本系数 (元/MW2)
切负荷	0	2	$\zeta_{Al,i,s}^t = 0$ $\zeta_{ReAl,i,s}^t = 1$				
负荷削减	90-95	12	$\zeta_{down,i,s}^t = 1$ $\zeta_{Al,i,s}^t = 1$ $\zeta_{ReAl,i,s}^t = 1$	16	4	2	8
负荷增加	100-105	4	$\zeta_{up,i,s}^t = 1$ $\zeta_{Al,i,s}^t = 1$ $\zeta_{ReAl,i,s}^t = 1$				
正常运行	95-100	-	$\zeta_{nor,i,s}^t = 1$ $\zeta_{Al,i,s}^t = 1$ $\zeta_{ReAl,i,s}^t = 0$	-	-	-	

表 B 电价参数

Table B Parameters of power price

	时段	园区从电网购电电价(元/kWh)
高峰	8:00-12:00	1.36
	17:00-21:00	
平段	12:00-17:00	0.82
	21:00-24:00	
低谷	00:00-8:00	0.37



(d) 温度

图 A 冬季和夏季典型日聚类后数据时序曲线

Fig.A Time series curves of typical days in winter and summer after clustering

表 C 风力发电机参数

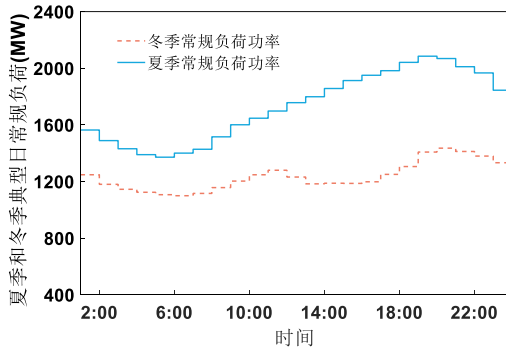
Table C Wind turbine parameters

参数	数值
切入风速(m/s)	2.5
切出风速(m/s)	18
额定风速(m/s)	9
额定功率(MW)	3
单位容量建设成本(万元/MW)	720
单位容量运行成本(元/MW)	120

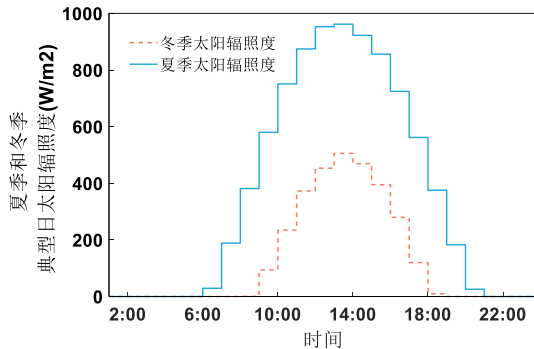
表 D 光伏电池参数

Table D Photovoltaic cell parameters

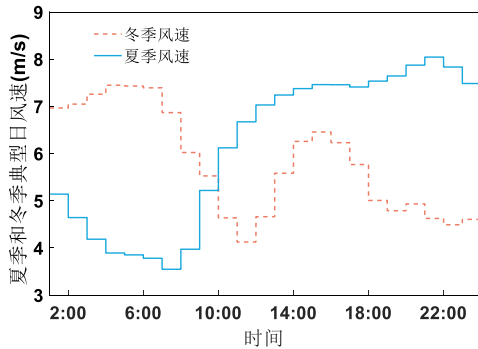
参数	数值
标准太阳辐照度(W/m2)	1000
标准温度(°C)	25
补偿系数	0.0025/0.0005/0.00288
额定功率(kW)	14.04
单位容量建设成本(万元/MW)	490
单位容量运行成本(元/MW)	70



(a) 常规负荷



(b) 太阳辐照度



(c) 风速

表 E 火电机组参数
Table E Thermal power unit parameters

机组型号 编号	装机台数	出力上限(MW)	出力下限(MW)	启停成本 (元)	成本参数 a/b/c (元 /MW2)(元/MW)(元)	最小启停时间(h)	最大爬坡速 率(MW/h)	CO2 排放强度 (N·m3CO2/kWh)
1	1	455	230	35000	0.00217/121.1/6790	5/5	200/200	0.46
2	3	130	65	3920	0.01477/115.5/4790	5/5	100/100	
3	3	85	40	1820	0.00553/193.9/3360	3/3	80/80	