智能建筑能源系统最优运行附件材料

1. 冷热电联产系统模型：

 (1)

 (2)

式（1）和（2）中：是冷热电联产系统供电量；是该系统额定功率，取值为50kW；为系统电负载率，取值为[0,1]；为时段长度，在本问题中取1h；是冷热电联产系统提供的冷量；和为线性化参数，分别为6.3133和9.4524。

1. 空调系统热电转换关系

 (3)

式（3）中：是空调系统的电耗；是空调系统性能系数，可取为2.71；是空调系统提供的冷量。

1. 分时电价数据

全天被平均分为24个时段，每个时段长度为1小时，如时段1代表0:00-1:00.以此类推

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 电价（元/kWh） | 0.3515 | 0.3515 | 0.3515 | 0.3515 | 0.3515 | 0.3515 | 0.8135 | 0.8135 |
| 时段 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 电价（元/kWh） | 0.8135 | 0.8135 | 0.4883 | 0.4883 | 0.4883 | 0.4883 | 0.4883 | 0.4883 |
| 时段 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 电价（元/kWh） | 0.4883 | 0.4883 | 0.8135 | 0.8135 | 0.8135 | 0.8135 | 0.3515 | 0.3515 |

1. 向电网售电电价：0.457元/kWh
2. 天然气购买价格：2.05元/立方米
3. 光伏电池出力数据

全天被平均分为24个时段，每个时段长度为1小时，如时段1代表0:00-1:00.以此类推

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 光伏电池出力（kWh） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.818 | 20.8153 |
| 时段 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 光伏电池出力（kWh） | 66.776 | 209.943 | 121.632 | 139.654 | 84.123 | 81.966 | 129.159 | 106.302 |
| 时段 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 光伏电池出力（kWh） | 44.295 | 27.736 | 12.640 | 1.063 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1. 负载需求

全天被平均分为24个时段，每个时段长度为1小时，如时段1代表0:00-1:00.以此类推

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 电负载需求（kWh） | 0.900 | 3.412 | 0.204 | 0.061 | 0.005 | 0.884 | 35.556 | 28.872 |
| 冷量需求（kWh） | 21.692 | 64.608 | 0.488 | 0 | 0.276 | 22.821 | 187.228 | 185.036 |
| 时段 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 电负载需求（kWh） | 35.43 | 38.17 | 17.685 | 18.602 | 8.773 | 7.494 | 7.635 | 8.282 |
| 冷量需求（kWh） | 271.332 | 271.724 | 293.820 | 296.344 | 221.468 | 207.853 | 206.958 | 206.684 |
| 时段 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 电负载需求（kWh） | 7.947 | 7.402 | 29.121 | 40.000 | 40.251 | 39.304 | 0.359 | 0.259 |
| 冷量需求（kWh） | 207.743 | 207.747 | 186.275 | 247.117 | 291.792 | 293.272 | 0.230 | 0.197 |

注：上述电需求为除空调外的电负荷需求，空调电负荷需求由冷量需求决定