# 含高比例可再生能源城市主动配电网测试系统参数

表1 城网线路参数

**Table 1 Line parameters in urban network**

| 起点 | 终点 | 线路长度（km） | 电阻（Ω） | 电抗（Ω） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 0.42 | 0.02352 | 0.03906 |
| 2 | 3 | 0.226 | 0.06328 | 0.08701 |
| 3 | 4 | 0.138 | 0.03864 | 0.05313 |
| 3 | 20 | 0.13 | 0.03640 | 0.05005 |
| 20 | 21 | 0.18 | 0.05040 | 0.06930 |
| 21 | 22 | 0.17 | 0.04760 | 0.06545 |
| 4 | 5 | 0.145 | 0.04060 | 0.05583 |
| 5 | 6 | 0.14 | 0.03920 | 0.05390 |
| 6 | 7 | 0.136 | 0.03808 | 0.05236 |
| 7 | 8 | 0.15 | 0.04200 | 0.05775 |
| 8 | 9 | 0.162 | 0.04536 | 0.06237 |
| 1 | 23 | 0.28 | 0.01568 | 0.02604 |
| 23 | 24 | 0.196 | 0.01098 | 0.01823 |
| 24 | 25 | 0.7 | 0.03920 | 0.06510 |
| 24 | 26 | 0.16 | 0.00896 | 0.01488 |
| 24 | 27 | 0.153 | 0.00857 | 0.01423 |
| 24 | 28 | 0.15 | 0.00840 | 0.01395 |
| 24 | 29 | 0.102 | 0.00571 | 0.00949 |
| 29 | 30 | 0.505 | 0.02828 | 0.04697 |
| 29 | 31 | 0.5 | 0.02800 | 0.04650 |
| 32 | 33 | 0.802 | 0.04491 | 0.07459 |
| 32 | 34 | 0.12 | 0.00672 | 0.01116 |
| 35 | 32 | 0.806 | 0.04514 | 0.07496 |
| 35 | 36 | 0.15 | 0.04200 | 0.05775 |
| 36 | 37 | 0.15 | 0.04200 | 0.05775 |
| 37 | 38 | 0.15 | 0.04200 | 0.05775 |
| 38 | 49 | 0.15 | 0.04200 | 0.05775 |
| 39 | 40 | 0.18 | 0.05040 | 0.06930 |
| 40 | 41 | 0.233 | 0.06524 | 0.08971 |
| 41 | 42 | 0.16 | 0.04480 | 0.06160 |
| 42 | 43 | 0.16 | 0.04480 | 0.06160 |
| 43 | 44 | 0.155 | 0.04340 | 0.05968 |
| 44 | 45 | 0.18 | 0.05040 | 0.06930 |
| 19 | 18 | 0.17 | 0.00952 | 0.01581 |
| 18 | 17 | 0.105 | 0.02940 | 0.04043 |
| 17 | 16 | 0.15 | 0.04200 | 0.05775 |
| 16 | 15 | 0.505 | 0.14140 | 0.19443 |
| 15 | 14 | 0.102 | 0.02856 | 0.03927 |
| 14 | 13 | 0.196 | 0.05488 | 0.07546 |
| 13 | 12 | 0.153 | 0.04284 | 0.05891 |
| 12 | 11 | 0.16 | 0.04480 | 0.06160 |
| 11 | 10 | 0.7 | 0.19600 | 0.26950 |

表2 典型日负荷数据

**Table 2 Typical daily load data**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时刻 | 居民（p.u.） | | 商业（p.u.） | | 工业（p.u.） | | 电动汽车（p.u.） | |
| 有功功率 | 无功功率 | 有功功率 | 无功功率 | 有功功率 | 无功功率 | 有功功率 | 无功功率 |
| 0:00 | 0.275 | 0.133 | 0.084 | 0.041 | 0.017 | 0.008 | 0.425 | 0.206 |
| 1:00 | 0.226 | 0.109 | 0.079 | 0.038 | 0.014 | 0.007 | 0.413 | 0.200 |
| 2:00 | 0.174 | 0.084 | 0.074 | 0.036 | 0.017 | 0.008 | 0.400 | 0.194 |
| 3:00 | 0.252 | 0.122 | 0.084 | 0.041 | 0.017 | 0.008 | 0.300 | 0.145 |
| 4:00 | 0.240 | 0.116 | 0.076 | 0.037 | 0.014 | 0.007 | 0.175 | 0.085 |
| 5:00 | 0.317 | 0.154 | 0.071 | 0.034 | 0.019 | 0.009 | 0.113 | 0.055 |
| 6:00 | 0.330 | 0.160 | 0.078 | 0.038 | 0.045 | 0.022 | 0.163 | 0.079 |
| 7:00 | 0.389 | 0.188 | 0.135 | 0.065 | 0.048 | 0.023 | 0.175 | 0.085 |
| 8:00 | 0.406 | 0.197 | 0.316 | 0.153 | 0.294 | 0.142 | 0.025 | 0.012 |
| 9:00 | 0.386 | 0.187 | 0.468 | 0.227 | 0.516 | 0.250 | 0.000 | 0.000 |
| 10:00 | 0.362 | 0.175 | 0.450 | 0.218 | 0.563 | 0.273 | 0.013 | 0.006 |
| 11:00 | 0.353 | 0.171 | 0.506 | 0.245 | 0.530 | 0.257 | 0.000 | 0.000 |
| 12:00 | 0.282 | 0.137 | 0.501 | 0.243 | 0.493 | 0.239 | 0.075 | 0.036 |
| 13:00 | 0.281 | 0.136 | 0.444 | 0.215 | 0.544 | 0.263 | 0.250 | 0.121 |
| 14:00 | 0.280 | 0.136 | 0.480 | 0.232 | 0.551 | 0.267 | 0.388 | 0.188 |
| 15:00 | 0.253 | 0.123 | 0.480 | 0.232 | 0.499 | 0.242 | 0.363 | 0.176 |
| 16:00 | 0.272 | 0.132 | 0.435 | 0.211 | 0.520 | 0.252 | 0.325 | 0.157 |
| 17:00 | 0.241 | 0.117 | 0.469 | 0.227 | 0.213 | 0.103 | 0.250 | 0.121 |
| 18:00 | 0.273 | 0.132 | 0.332 | 0.161 | 0.112 | 0.054 | 0.150 | 0.073 |
| 19:00 | 0.380 | 0.184 | 0.245 | 0.119 | 0.081 | 0.039 | 0.013 | 0.006 |
| 20:00 | 0.394 | 0.191 | 0.272 | 0.132 | 0.083 | 0.040 | 0.025 | 0.012 |
| 21:00 | 0.338 | 0.164 | 0.157 | 0.076 | 0.078 | 0.038 | 0.025 | 0.012 |
| 22:00 | 0.306 | 0.148 | 0.198 | 0.096 | 0.079 | 0.038 | 0.013 | 0.006 |
| 23:00 | 0.267 | 0.129 | 0.135 | 0.065 | 0.090 | 0.044 | 0.013 | 0.006 |

表3 城网各节点光伏容量

**Table 3 PV capacity of each node in city network**

| 序号 | 所属馈线 | 节点 | 容量（MW） |
| --- | --- | --- | --- |
| PV1 | II | 22 | 7 |
| PV2 | I | 28 | 7 |
| PV3 | IV | 44 | 7 |
| PV4 | V | 15 | 8 |

表4 城市光伏晴天出力数据

**Table A4 Urban PV output data in sunny day**

|  |  |
| --- | --- |
| 时刻 | 城市晴天光伏出力（p.u.） |
| 0:00 | 0.000 |
| 1:00 | 0.000 |
| 2:00 | 0.000 |
| 3:00 | 0.000 |
| 4:00 | 0.000 |
| 5:00 | 0.000 |
| 6:00 | 0.082 |
| 7:00 | 0.204 |
| 8:00 | 0.284 |
| 9:00 | 0.556 |
| 10:00 | 0.785 |
| 11:00 | 0.867 |
| 12:00 | 0.959 |
| 13:00 | 0.871 |
| 14:00 | 0.801 |
| 15:00 | 0.682 |
| 16:00 | 0.539 |
| 17:00 | 0.320 |
| 18:00 | 0.120 |
| 19:00 | 0.000 |
| 20:00 | 0.000 |
| 21:00 | 0.000 |
| 22:00 | 0.000 |
| 23:00 | 0.000 |

表5 城网节点负荷信息

**Table 5 Node load information in urban network**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 节点 | 负荷类型 | 最大负荷（kW） | 节点 | 负荷类型 | 最大负荷（kW） |
| 1 | 居民 | 70 | 24 | 居民 | 100 |
| 2 | 居民 | 140 | 25 | 商业 | 320 |
| 3 | 居民 | 140 | 26 | 工业 | 3565 |
| 4 | 居民 | 175 | 27 | 商业 | 320 |
| 5 | 居民 | 150 | 28 | 工业 | 1130 |
| 6 | 居民 | 120 | 29 | 居民 | 80 |
| 7 | 商业 | 504 | 30 | 电动汽车 | 630 |
| 8 | 居民 | 80 | 31 | 工业 | 3750 |
| 9 | 居民 | 90 | 32 | 居民 | 100 |
| 10 | 居民 | 150 | 33 | 商业 | 400 |
| 11 | 工业 | 2850 | 34 | 居民 | 112 |
| 12 | 居民 | 80 | 35 | 居民 | 70 |
| 13 | 居民 | 80 | 36 | 商业 | 280 |
| 14 | 居民 | 75 | 37 | 电动汽车 | 1080 |
| 15 | 商业 | 400 | 38 | 居民 | 120 |
| 16 | 居民 | 120 | 39 | 居民 | 180 |
| 17 | 居民 | 100 | 40 | 商业 | 412 |
| 18 | 居民 | 280 | 41 | 居民 | 280 |
| 19 | 居民 | 250 | 42 | 居民 | 200 |
| 20 | 居民 | 220.5 | 43 | 居民 | 180 |
| 21 | 居民 | 220.5 | 44 | 商业 | 320 |
| 22 | 居民 | 455 | 45 | 居民 | 250 |
| 23 | 居民 | 110 |  |  |  |