国家能源局综合司关于2018年度电力辅助服务有关情况的通报

各派出能源监管机构：

按照相关工作要求，国家能源局对各派出能源监管机构报来的2018年电力辅助服务有关数据和情况进行了汇总分析。现将有关情况通报如下：

# 电力辅助服务基本情况

2018年，全国除西藏外31个省（区、市、地区）参与电力辅助服务补偿的发电企业共4176家，装机容量共13.25亿千瓦，补偿费用共147.62亿元，占上网电费总额的0.83%（详见附件）。

从电力辅助服务补偿总费用来看，补偿费用最高的三个区域依次为西北、东北和华北区域，西北区域电力辅助服务补偿费用占上网电费总额比重最高，为3.17%，华中区域占比最低，为0.23%（见图1）。

图1 各区域电力辅助服务补偿费用情况

从电力辅助服务补偿费用的结构上看，调峰补偿费用总额52.34亿元，占总补偿费用的35.46%；调频（西北区域调频为AGC（自动发电控制）加一次调频，其他区域调频为AGC）补偿费用总额41.66亿元，占比28.22%；备用补偿费用总额42.86亿元，占比29.03%；调压补偿费用10.33亿元，占比7.00%；其他补偿费用0.43亿元，占比0.29%（见2）。

图2 电力辅助服务补偿费用构成

从分项电力辅助服务补偿费用来看，调峰、调频和备用补偿费用占总补偿费用的90%以上。其中，东北、西北区域调峰补偿力度最大，西北、华北区域调频补偿力度最大，西北、南方区域备用补偿力度最大。总体来看，西北区域整体电力辅助服务补偿力度最大（见图3）。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  分 类区域  | **调频** | **调峰** | **备用** | **调压** | **其他** |
| 补偿费(万元) | 占比 | 补偿费(万元) | 占比 | 补偿费(万元) | 占比 | 补偿费(万元) | 占比 | 补偿费(万元) | 占比 |
| **华北** | 166543 | 0.39% | 81720 | 0.19% | 427 | 0.00% | 7386 | 0.02% | 538 | 0.00% |
| **东北** | 2188 | 0.01% | 277920 | 1.76% | 7441 | 0.05% | 3 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| **西北** | 114571 | 0.77% | 64314 | 0.43% | 234125 | 1.58% | 57060 | 0.38% | 1073 | 0.01% |
| **华东** | 74603 | 0.16% | 65778 | 0.14% | 24789 | 0.05% | 27024 | 0.06% | 1418 | 0.00% |
| **华中** | 21917 | 0.08% | 13596 | 0.05% | 22211 | 0.08% | 4048 | 0.02% | 384 | 0.00% |
| **南方** | 36741 | 0.11% | 20113 | 0.06% | 139609 | 0.44% | 7818 | 0.02% | 883 | 0.00% |

图3 各区域各项电力辅助服务补偿费用情况

从电力辅助服务补偿费用来源来看，主要来自发电机组分摊费用，合计118.95亿元，占比为80.58%。此外，跨省区（网外）辅助服务补偿分摊费用合计0.83亿元，新机差额资金1.01亿元，考核等其他费用25.04亿元，无分摊减免费用（见图4）。

图4 电力辅助服务补偿费用来源

从能源类型的角度来看，电力辅助服务补偿费用的补偿与分摊费用对比如下（见图5）。

注：广东调频辅助服务市场于2018年9月1日启动试运行并开始结算，4个月合计补偿2.35亿元，图中未含该部分费用。

图5 各类型机组电力辅助服务补偿分摊费用

# 各区域电力辅助服务规则执行情况

## （一）各区域电力辅助服务补偿费用情况

各区域电力辅助服务分项补偿费用占比情况如图6所示，各项费用的比例构成差异性较大。

图6 各区域辅助服务分项补偿费用占比情况

## （二）各区域电力辅助服务补偿费用来源情况

## 各区域电力辅助服务补偿费用主要来源于发电机组分摊费用，在其他费用来源上略有差异。华东区域的一部分费用来自网外跨区水电分摊落地省份的电力辅助服务费用；东北区域全年没有新机并网，无新机差额款项。另外，各区域调峰、调频交易结果纳入补偿分摊统计。

## （三）华北区域电力辅助服务补偿情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种类****区域** | **调频****(万元)** | **调峰****(万元)** | **备用****(万元)** | **调压****(万元)** | **其他****(万元)** | **装机容量（万千瓦）** |
| **河北南网** | 14370 | 2480 | 0 | 1337 | 250 | 2,712 |
| **京津唐** | 36051 | 28126 | 278 | 674 | 219 | 8,512 |
| **蒙西** | 77227 | 1436 | 148 | 261 | 0 | 3,336 |
| **山东** | 11694 | 19651 | 0 | 2374 | 0 | 6,723 |
| **山西** | 27202 | 30027 | 0 | 2739 | 69 | 6,941 |

图7 华北区域分省（地区）电力辅助服务补偿分项费用情况

## （四）东北区域电力辅助服务补偿情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种类****区域** | **调频****(万元)** | **调峰****(万元)** | **备用****(万元)** | **调压****（万元）** | **装机容量（万千瓦）** |
| **黑龙江** | 0 | 62071 | 2452 | 0 | 2,469 |
| **吉林** | 524 | 41231 | 0 | 3 | 2,079 |
| **辽宁** | 1664 | 150133 | 4989 | 0 | 3,609 |
| **蒙东** | 0 | 24485 | 0 | 0 | 2,811 |

图8 东北区域分省（地区）电力辅助服务补偿分项费用情况

## （五）西北区域电力辅助服务补偿情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种类****区域** | **调频****(万元)** | **调峰****(万元)** | **备用****(万元)** | **调压****(万元)** | **其他****(万元)** | **装机容量（万千瓦）** |
| **甘肃** | 21180 | 16942 | 26556 | 8497 | 806 | 4,265 |
| **宁夏** | 24794 | 8436 | 63049 | 14671 | 12 | 3,655 |
| **青海** | 15929 | 4870 | 12954 | 6087 | 6 | 2,387 |
| **陕西** | 27852 | 17154 | 82714 | 10864 | 38 | 3,381 |
| **新疆** | 24817 | 16912 | 48851 | 16941 | 210 | 5,244 |

图9 西北区域分省（地区）电力辅助服务补偿分项费用情况

## （六）华东区域电力辅助服务补偿情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种类****区域** | **调频****(万元)** | **调峰****(万元)** | **备用****(万元)** | **调压****(万元)** | **其他****(万元)** | **装机容量（万千瓦）** |
| **安徽** | 7667 | 309 | 4956 | 2136 | 248 | 3,204 |
| **福建** | 9920 | 40446 | 9827 | 3571 | 108 | 4,789 |
| **华东电网** | 5505 | 127 | 1382 | 1260 | 540 | 2,943 |
| **江苏** | 19537 | 11165 | 3564 | 4330 | 72 | 10,057 |
| **上海** | 4320 | 5093 | 437 | 664 | 144 | 2,292 |
| **浙江** | 27654 | 8638 | 4624 | 15062 | 306 | 6,338 |

图10 华东区域分省（市、区域）电力辅助服务补偿分项费用情况

## （七）华中区域电力辅助服务补偿情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种类****区域** | **调频****(万元)** | **调峰****(万元)** | **备用****(万元)** | **调压****(万元)** | **其他****(万元)** | **装机容量（万千瓦）** |
| **河南** | 0 | 2873 | 12967 | 1482 | 0 | 5,404 |
| **湖北** | 3569 | 94 | 4093 | 93 | 48 | 3,256 |
| **湖南** | 9982 | 7769 | 4273 | 227 | 0 | 2,333 |
| **江西** | 5299 | 52 | 126 | 658 | 0 | 2,028 |
| **四川** | 1958 | 0 | 85 | 346 | 264 | 5,899 |
| **重庆** | 1109 | 2808 | 666 | 1243 | 72 | 1,732 |

注：湖北省和重庆市2018年初结算了2017年末未结算的补偿费用，共计846万元，其中湖北293万元，重庆553万元

图11 华中区域分省（市）辅助服务补偿分项费用情况

## （八）南方区域电力辅助服务补偿情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种类****区域** | **调频****(万元)** | **调峰****(万元)** | **备用****(万元)** | **调压****(万元)** | **其他****(万元)** | **装机容量（万千瓦）** |
| **广东** | 32329 | 15829 | 62028 | 125 | 218 | 8,912 |
| **广西** | 1811 | 1913 | 15852 | 85 | 22 | 3,466 |
| **贵州** | 1218 | 266 | 9533 | 377 | 12 | 4,156 |
| **海南** | 64 | 317 | 1957 | 2 | 2 | 581 |
| **云南** | 1318 | 1788 | 50239 | 7228 | 629 | 6,985 |

图12 南方区域分省（区）电力辅助服务补偿分项费用情况

附件：2018年电力辅助服务补偿基本情况统计表

## 国家能源局综合司

## 2019年4月28日

附件：

2018年电力辅助服务补偿基本情况统计表

单位：家、万千瓦、万元、%

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域 | 省份 | 发电企业数量 | 装机容量 | 总补偿费用 | 补偿费用占比 | 总补偿费用占上网电费比重 |
| 调频 | 调峰 | 备用 | 调压 | 其他 |
| 华北区域 | 河北南网 | 45 | 2712  | 18436 | 77.94 | 13.45 | 0.00 | 7.25 | 1.35 | 0.39 |
| 京津唐 | 81 | 8512  | 65349 | 55.17 | 43.04 | 0.43 | 1.03 | 0.34 | 0.54 |
| 蒙西 | 47 | 3336  | 79072 | 97.67 | 1.82 | 0.19 | 0.33 | 0.00 | 1.93 |
| 山东 | 196 | 6723  | 33719 | 34.68 | 58.28 | 0.00 | 7.04 | 0.00 | 0.24 |
| 山西 | 293 | 6941  | 60037 | 45.31 | 50.01 | 0.00 | 4.56 | 0.11 | 0.81 |
| 合计 | 662 | 28225 | 256613 | 64.90 | 31.85 | 0.17 | 2.88 | 0.21 | 0.61 |
| 东北区域 | 黑龙江 | 106 | 2469  | 64523 | 0.00 | 96.20 | 3.80 | 0.00 | 0.00 | 2.91 |
| 吉林 | 121 | 2079  | 41757 | 1.25 | 98.74 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.85 |
| 辽宁 | 163 | 3609  | 156787 | 1.06 | 95.76 | 3.18 | 0.00 | 0.00 | 2.85 |
| 蒙东 | 98 | 2811  | 24485 | 0.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.77 |
| 合计 | 488 | 10967 | 287552 | 0.76 | 96.65 | 2.59 | 0.00 | 0.00 | 1.82 |
| 西北区域 | 甘肃 | 303 | 4265  | 73981 | 28.63 | 22.90 | 35.90 | 11.49 | 1.09 | 2.04 |
| 宁夏 | 250 | 3655  | 110963 | 22.34 | 7.60 | 56.82 | 13.22 | 0.01 | 3.03 |
| 青海 | 259 | 2387  | 39846 | 39.98 | 12.22 | 32.51 | 15.28 | 0.02 | 2.88 |
| 陕西 | 159 | 3381  | 138622 | 20.09 | 12.37 | 59.67 | 7.84 | 0.03 | 3.61 |
| 新疆 | 540 | 5244  | 107731 | 23.04 | 15.70 | 45.35 | 15.73 | 0.19 | 4.62 |
| 合计 | 1511 | 18933 | 471143 | 24.32 | 13.65 | 49.69 | 12.11 | 0.23 | 3.17 |
| 华东区域 | 安徽 | 49 | 3204  | 15317 | 50.06 | 2.02 | 32.36 | 13.95 | 1.62 | 0.28 |
| 福建 | 106 | 4789  | 63873 | 15.53 | 63.32 | 15.39 | 5.59 | 0.17 | 0.79 |
| 华东电网 | 22 | 2943  | 8814 | 62.46 | 1.44 | 15.68 | 14.30 | 6.13 | 0.17 |
| 江苏 | 163 | 10057  | 38667 | 50.53 | 28.87 | 9.22 | 11.20 | 0.19 | 0.25 |
| 上海 | 55 | 2292  | 10658 | 40.53 | 47.79 | 4.10 | 6.23 | 1.35 | 0.32 |
| 浙江 | 54 | 6338  | 56283 | 49.13 | 15.35 | 8.21 | 26.76 | 0.54 | 0.61 |
| 合计 | 449 | 29623 | 193612 | 38.53 | 33.97 | 12.80 | 13.96 | 0.73 | 0.42 |
| 华中区域 | 河南 | 61 | 5404  | 17322 | 0.00 | 16.58 | 74.86 | 8.56 | 0.00 | 0.23 |
| 湖北 | 46 | 3256  | 7896 | 45.20 | 1.18 | 51.84 | 1.17 | 0.61 | 0.16 |
| 湖南 | 38 | 2333  | 22251 | 44.86 | 34.92 | 19.20 | 1.02 | 0.00 | 0.58 |
| 江西 | 29 | 2028  | 6135 | 86.38 | 0.84 | 2.06 | 10.72 | 0.00 | 0.16 |
| 四川 | 372 | 5899  | 2653 | 73.82 | 0.00 | 3.21 | 13.03 | 9.95 | 0.05 |
| 重庆 | 51 | 1732  | 5899 | 18.80 | 47.61 | 11.30 | 21.07 | 1.22 | 0.28 |
| 合计 | 597 | 20650 | 62156 | 35.26 | 21.87 | 35.73 | 6.51 | 0.62 | 0.23 |
| 南方区域 | 广东 | 145 | 8912  | 110531 | 29.25 | 14.32 | 56.12 | 0.11 | 0.20 | 0.61 |
| 广西 | 76 | 3466  | 19682 | 9.20 | 9.72 | 80.54 | 0.43 | 0.11 | 0.49 |
| 贵州 | 75 | 4156  | 11407 | 10.68 | 2.33 | 83.57 | 3.31 | 0.11 | 0.25 |
| 海南 | 17 | 581  | 2342 | 2.74 | 13.53 | 83.57 | 0.10 | 0.07 | 0.21 |
| 云南 | 156 | 6985  | 61202 | 2.15 | 2.92 | 82.09 | 11.81 | 1.03 | 1.41 |
| 合计 | 469 | 24099 | 205164 | 17.91 | 9.80 | 68.05 | 3.81 | 0.43 | 0.64 |
| 全国合计 | 4176 | 132497 | 1476240 | 28.22  | 35.46  | 29.03  | 7.00  | 0.29  | 0.83  |