



# شرکت مدیریت تولید برق اصفهان

*Esfahan Power Generation Management Co.*



## بولتن آماری خرداد ماه ۱۳۹۰



تهیه شده در معاونت مهندسی و برنامه ریزی

# CONTENTS

| <i>Page</i> | <i>Description</i>  | <i>Page</i> | <i>Description</i>  |
|-------------|---|-------------|---|
|             | <b><i>Esfahan Power Generation Management Co.</i></b>       |             | <b><i>Hesa Power Plant</i></b>                              |
| <b>1</b>    | <b>Contractual Generation - Actual Generation</b>           | <b>16</b>   | <b>Total Units Information from First Synchronizing</b>     |
| <b>2</b>    | <b>Monthly Plants Production Graph</b>                      | <b>17</b>   | <b>Units Monthly Production Comparison</b>                  |
| <b>3</b>    | <b>Total Plants Information from First Synchronizing</b>    | <b>18</b>   | <b>Monthly Units Thermoelectric Information</b>             |
| <b>4</b>    | <b>Plants Fuel Consumption Comparison</b>                   | <b>19</b>   | <b>Monthly Units Availability &amp; Unavailability</b>      |
| <b>5</b>    | <b>Monthly Plants Thermoelectric Information</b>            | <b>20</b>   | <b>Annual Units Unavailability</b>                          |
| <b>6</b>    | <b>Monthly Plants Avail. &amp; Unavailability</b>           | <b>21</b>   | <b>Monthly Fuel Type &amp; Consumption Graph</b>            |
| <b>7</b>    | <b>Annual Plants Unavailability</b>                         | <b>22</b>   | <b>Monthly Fuel Consumption , Delivery , Store (Lit,Mc)</b> |
|             | <b><i>Esfahan Power Plant</i></b>                           | <b>23</b>   | <b>Gross Production , Internal Consumption Comparison</b>   |
| <b>8</b>    | <b>Total Units Information from First Synchronizing</b>     | <b>24</b>   | <b>Description of Abbreviation</b>                          |
| <b>9</b>    | <b>Units Monthly Production Comparison</b>                  |             |   |
| <b>10</b>   | <b>Monthly Units Thermoelectric Information</b>             |             |   |
| <b>11</b>   | <b>Monthly Units Availability &amp; Unavailability</b>      |             |   |
| <b>12</b>   | <b>Annual Units Unavailability</b>                          |             |   |
| <b>13</b>   | <b>Monthly Fuel Type &amp; Consumption Graph</b>            |             |   |
| <b>14</b>   | <b>Monthly Fuel Consumption , Delivery , Store (Lit,Mc)</b> |             |   |
| <b>15</b>   | <b>Gross Production , Internal Consumption Comparison</b>   |             |   |

## فهرست

| شرح   | صفحه | شرح   | صفحه |
|---|------|---|------|
| نیروگاه هسا   |      | شرکت مدیریت تولید برق اصفهان  |      |
| اطلاعات تولید و ساعت کار واحدها از اولین پارلر باشک و از آخرین اورهال | 16   | پیش بینی تولید - قرارداد با عملکر دو افعی   | 1    |
| مقایسه تولید واحدها - درصد  | 17   | نمودار تولید ناخالص ماهیانه دونیروگاه تحت پوشش                                      | 2    |
| اطلاعات تولید، سوخت، نرخ حرارتی، تعداد خروج و استارت واحدها           | 18   | اطلاعات تولید و ساعت کار نیروگاهها از اولین پارلر باشک و سال جاری و از آخرین اورهال | 3    |
| در دسترس و غیر دسترس بودن واحدها - ماهیانه                            | 19   | کل مصرف سوخت ماهیانه  | 4    |
| در دسترس نبودن واحدها - از ابتدای سال جاری                            | 20   | اطلاعات تولید، سوخت، نرخ حرارتی، تعداد خروج و استارت دونیروگاه                      | 5    |
| درصد مصرف سوخت های مختلف  | 21   | در دسترس و غیر دسترس بودن دونیروگاه - ماهیانه                                       | 6    |
| وضعیت مصرف و تحویل و ذخیره سوخت - ماهیانه                             | 22   | در دسترس نبودن نیروگاهها - از ابتدای سال جاری                                       | 7    |
| مقایسه درصد مصرف داخلی و تولید ناخالص واحدها - سال جاری و سال گذشته   | 23   | نیروگاه اصفهان  |      |
| توضیحات و اصطلاحات  | 24   | اطلاعات تولید و ساعت کار واحدها از اولین پارلر باشک و از آخرین اورهال               | 8    |
|   |      | مقایسه تولید واحدها - درصد  | 9    |
|   |      | اطلاعات تولید، سوخت، نرخ حرارتی، تعداد خروج و استارت واحدها                         | 10   |
|   |      | در دسترس و غیر دسترس بودن واحدها - ماهیانه  | 11   |
|   |      | در دسترس نبودن واحدها - از ابتدای سال جاری  | 12   |
|   |      | درصد مصرف سوخت های مختلف  | 13   |
|   |      | وضعیت مصرف و تحویل و ذخیره سوخت - ماهیانه   | 14   |
|   |      | مقایسه درصد مصرف داخلی و تولید ناخالص واحدها - سال جاری و سال گذشته                 | 15   |

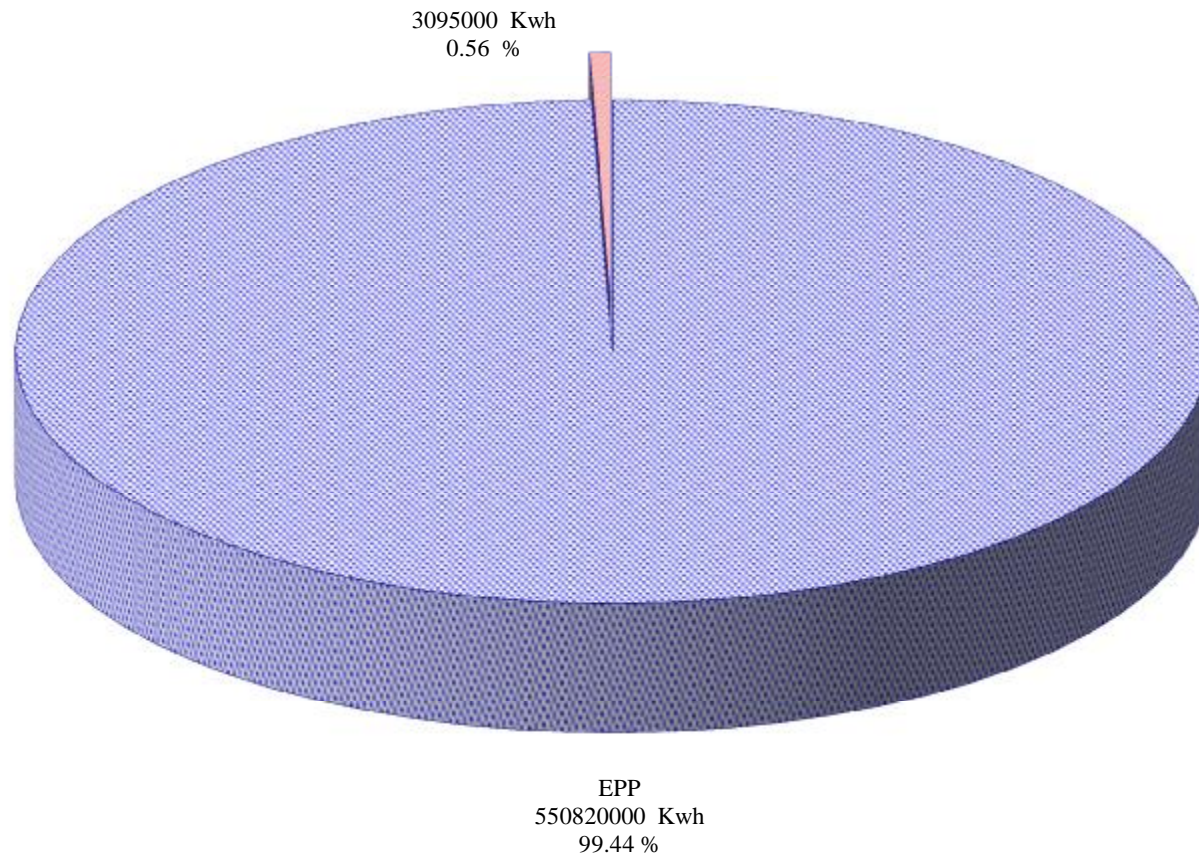
**Contractual Generation - Actual Generation till (90/03/31)**

| Plant | Contractual Net generation | Actual Net Generation | Actual | Reminded       | Cont.Net generation till this month | Deviation till this month |
|-------|----------------------------|-----------------------|--------|----------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Code  | KWH                        | KWH                   | %      | KWH            | %                                   | %                         |
| EST   | 4,150,000,000              | 1,521,578,840         | 36.66% | -2,628,421,160 | 28.89%                              | 7.77%                     |
| HSG   | 90,000,000                 | 6,465,300             | 7.18%  | -83,534,700    | 25.00%                              | -17.82%                   |
| Total | 4,240,000,000              | 1,528,044,140         | 36.04% | -2,711,955,860 | 28.81%                              | 7.23%                     |

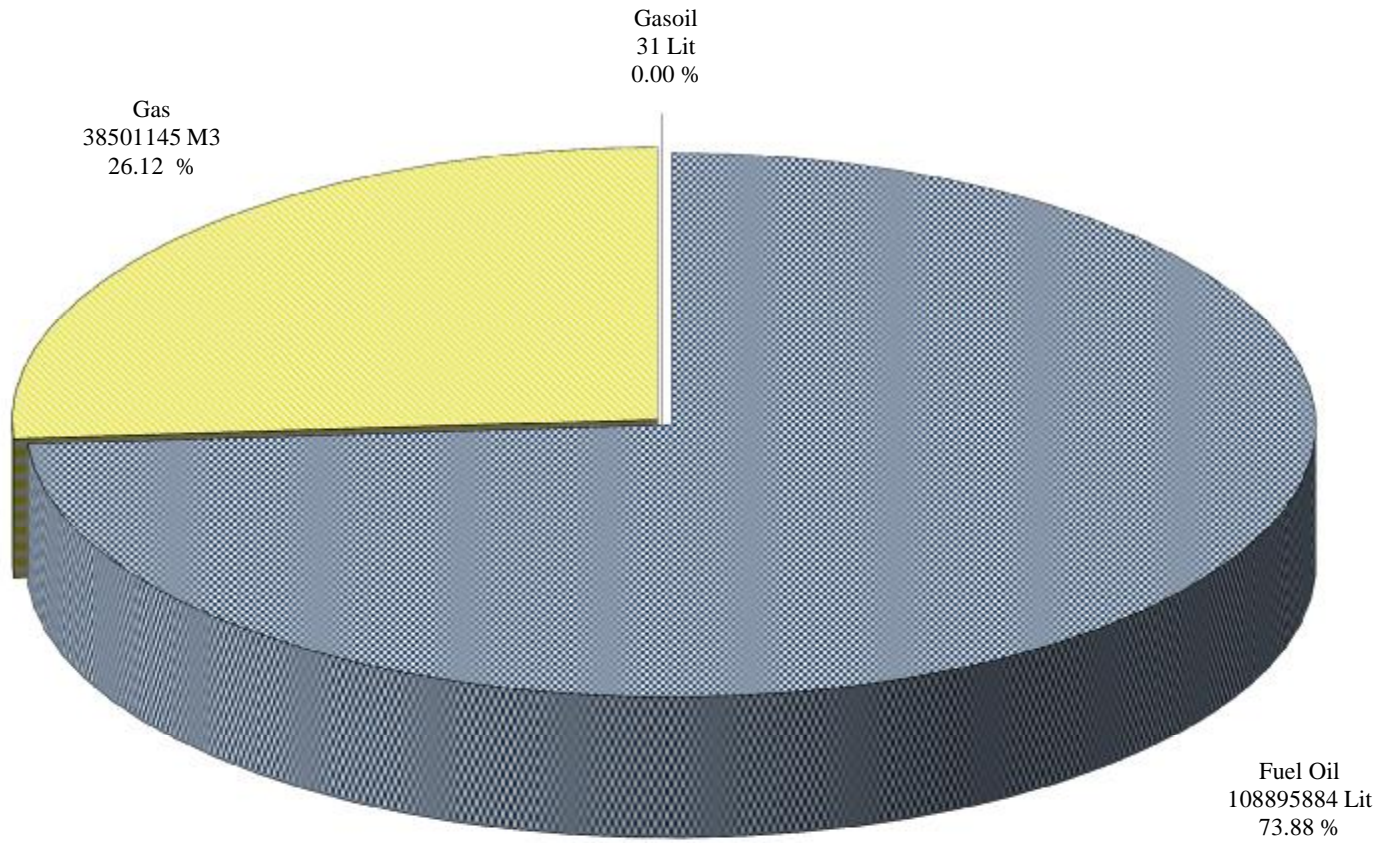
**Total Plants Information from First Synchronizing & This Year till (90/03/31)**

| Plants code  | Nom. Power (MW) | Net Power (MW) | First Synchronize Date | Gross Production (MWH) |                    | Net Production (MWH) |                    |
|--------------|-----------------|----------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
|              |                 |                |                        | F.Synch.               | This Year          | F.Synch.             | This Year          |
| EST          | 830             | 765.5          | 48/08/04               | 135820649.800          | 1642697.000        | 120276119.800        | 1521578.840        |
|              |                 |                | 48/08/04               |                        |                    |                      |                    |
|              |                 |                | 53/11/06               |                        |                    |                      |                    |
|              |                 |                | 59/12/20               |                        |                    |                      |                    |
|              |                 |                | 67/01/01               |                        |                    |                      |                    |
| HSG          | 87              | 57.0           | 70/01/20               | 868765.543             | 6503.000           | 771144.560           | 6465.300           |
|              |                 |                | 68/04/15               |                        |                    |                      |                    |
|              |                 |                | 68/11/10               |                        |                    |                      |                    |
| <b>Total</b> | <b>87</b>       | <b>822.5</b>   | .....                  | <b>136689415.343</b>   | <b>1649200.000</b> | <b>121047264.360</b> | <b>1528044.140</b> |

**Monthly Plants Gross Production Graph - Khordad 1390**



**Plants Fuel Consumption Comparison - Khordad 1390**



**Plants Thermoelectric Information -Khordad 1390**

| Plant<br>Code | Nominal<br>Power<br>(MW) | Production        |                   | Fuel Consumption  |                 |                 | Heat Rate<br>Kcal/Kwh | Steam Outage No. |           | Succ. Start<br>Gas<br>No. |
|---------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|------------------|-----------|---------------------------|
|               |                          | Gross<br>(MWH)    | Net<br>(MWH)      | Fuel Oil<br>(Lit) | Gasoil<br>(Lit) | Gas<br>(MC)     |                       | This mounth      | This year |                           |
| EST           | 830                      | 550820.000        | 509513.200        | 108895884         | 0               | 37290056        | 2322                  | 8                | 20        | -----                     |
| HSG           | 63                       | 3095.000          | 3083.100          | -----             | 31              | 1211089         | 3433                  | -----            | -----     | 12                        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>893</b>               | <b>553915.000</b> | <b>512596.300</b> | <b>108895884</b>  | <b>31</b>       | <b>38501145</b> | <b>2328</b>           | <b>8</b>         | <b>20</b> | <b>12</b>                 |

**\* GAS CONSUMTION IS ACCORDING TO ESFEHAN POWER PLANT COUNTERS.**



## Monthly Plants Avai. &amp; Unavailability - Khordad 1390

| Plant Code   | Energy (MWH) |            |            |            | Avail. | Unavailability        |       |       |       |                       |       |       |       |       |        |   |       |       |       |               |       | Total |        |
|--|--------------|------------|------------|------------|--------|-----------------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|--------|---|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|--------|
|  | Nominal      | Gross      | Int. Cons. | Net        |        | Outage ( Internal ) % |       |       |       | Outage ( External ) % |       |       |       | PO    | PM     | Limit. Int. %   |       |       |       | Limit. Ext. % |       |       |        |
|  |              |            |            |            |        | FO                    | FA    | FI    | FP    | FG                    | FQ    | FE    | FD    |       |        | LF1   | LF2   | LA    | LP    | SR            | LQ    |       | LG     |
| EST  | 617520       | 550820.000 | 41306.800  | 509513.200 | 89.20% | 3.63%                 | 0.94% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%  | 2.06%   | 0.00% | 4.06% | 0.00% | 0.11%         | 0.00% | 0.00% | 10.80% |
| HSG  | 46872        | 3095.000   | 11.900     | 3083.100   | 6.60%  | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 33.33% | 0.00%   | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 60.06%        | 0.00% | 0.00% | 93.40% |
| Total  | 664392       | 553915.000 | 41318.700  | 512596.300 | 83.37% | 3.38%                 | 0.87% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 2.35%  | 1.91%   | 0.00% | 3.77% | 0.00% | 4.34%         | 0.00% | 0.00% | 16.63% |
| LF1= محدودیت فنی ، بخشی از محدودیت باعلل داخلی بدون برنامه مربوط به خرابی یا عملکرد نامطلوب تجهیزات<br>LF2= خطای عملیات ، هر نوع خطا در عملیات کلیدزنی و دیگر عملیات بهره برداری یا هر نوع خطا در عملیات سرویس که در حین کار موجب محدودیت در قابلیت تولید شود<br>LA= محدودیت باهماهنگی ، حالت واحدی که محدودیت در قابلیت تولید آن در برنامه سالیانه دیده نشده ولی به ضرورت و یا با مجوز دیسپاچینگ محدود می شود<br>LP= محدودیت با برنامه ، حالت واحدی که در مدار است لیکن طبق برنامه سالیانه محدودیت در قابلیت تولید دارد |              |            |            |            |        |                       |       |       |       |                       |       |       |       |       |        | FO= تریب ، خروج اضطراری ، خروج بدلیل وقوع خرابی یا شرایط دیگر که در برنامه سالیانه دیده نشده<br>FA= خروج باهماهنگی ، خروج اضطراری واحد بدون برنامه سالیانه و باهماهنگی دیسپاچینگ<br>FI= خروج باعلل داخلی ، بدون برنامه سالیانه بدلائل داخلی<br>FP= افزایش اجباری زمان تعمیرات یا زمان بازسازی |       |       |       |               |       |       |        |
| SR= حالت واحدی که قادر به تولید با قدرت کامل یا بخشی از قدرت می باشد لیکن بعلمت محدودیت نیاز شبکه تمام قدرت عملی خود را تولید نمی کند<br>LQ= محدودیت تحویل سوخت ، ناشی از عدم تحویل سوخت به میزان معین یا در زمان مشخص<br>LG= محدودیت شبکه ، ناشی از اشکالات شبکه (خطوط و پستها)   |              |            |            |            |        |                       |       |       |       |                       |       |       |       |       |        | FG= خروج بدون برنامه سالیانه بدلیل اشکالات شبکه<br>FQ= خروج بعلمت عدم تامین سوخت<br>FE= خروج باعلل خارجی<br>FD= خروج بعلمت متفرقه غیر از آنچه گفته شد<br>PO= تعمیرات بلندمدت و تعمیرات اساسی<br>PM= بازدید و تعمیرات دوره ای  |       |       |       |               |       |       |        |

**Plants Annually Unavailability - 1390**

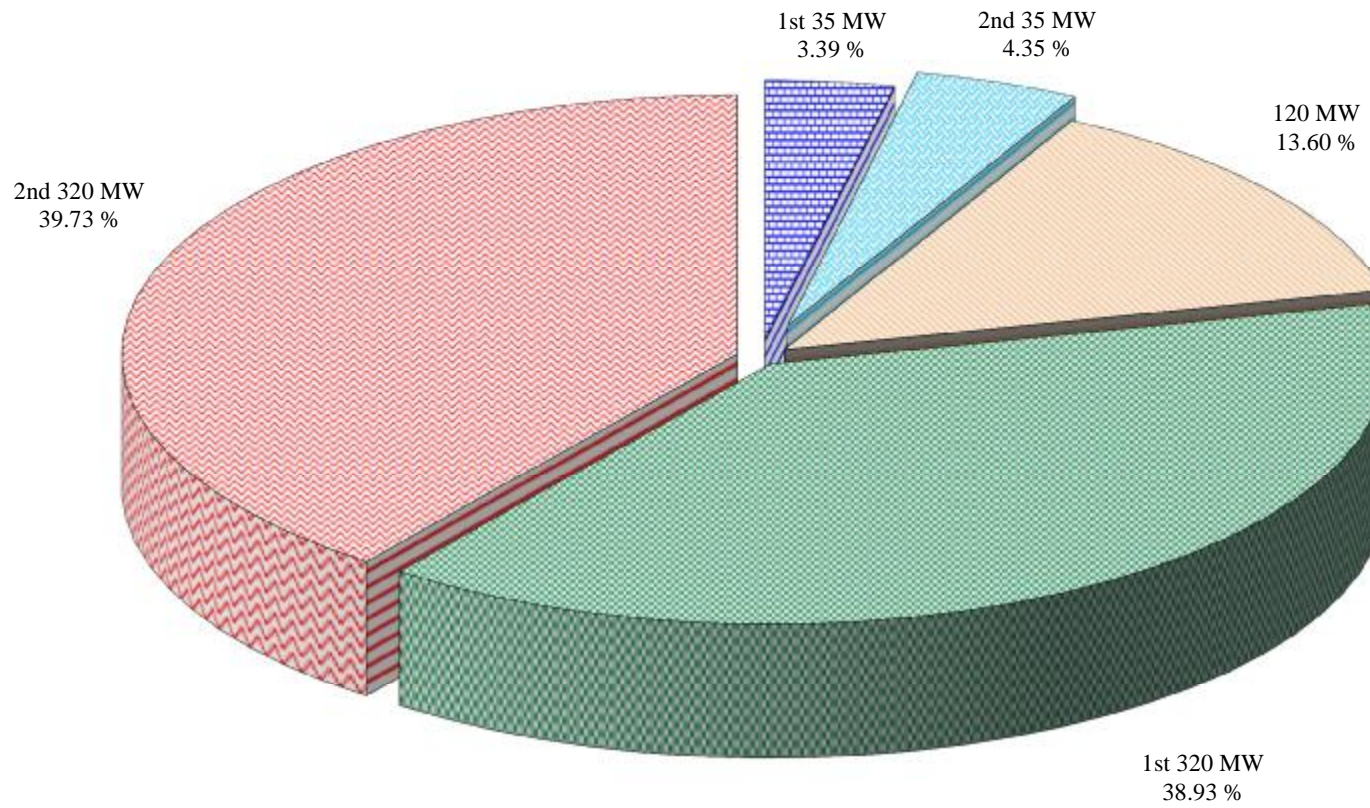
| <b>Units Trip Causes</b>                             | <b>Plants</b> | <b>Far.</b>   | <b>Ord.</b>   | <b>Khor.</b>  | <b>Tir</b> | <b>Mod.</b> | <b>Shr.</b> | <b>Meh.</b> | <b>Abn.</b> | <b>Azr.</b> | <b>Day</b> | <b>Bah.</b> | <b>Esf.</b> | <b>Average</b> |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>Outage ( Internal )%</b><br><b>(FO-FA-FI-FP)</b>  | <b>EST</b>    | <b>0.66%</b>  | <b>4.16%</b>  | <b>4.57%</b>  |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>3.13%</b>   |
|  | <b>HSG</b>    | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>0.00%</b>   |
| <b>Outage ( External ) %</b><br><b>(FG-FQ-FE-FD)</b> | <b>EST</b>    | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>0.00%</b>   |
|  | <b>HSG</b>    | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>0.00%</b>   |
| <b>Overhaul (%)</b><br><b>(PO)</b>                   | <b>EST</b>    | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>0.00%</b>   |
|  | <b>HSG</b>    | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>0.00%</b>   |
| <b>Periodic Maint. (%)</b><br><b>(PM)</b>            | <b>EST</b>    | <b>7.34%</b>  | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>2.45%</b>   |
|  | <b>HSG</b>    | <b>33.33%</b> | <b>33.33%</b> | <b>33.33%</b> |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>33.33%</b>  |
| <b>Limit. Internal (%)</b><br><b>(LF1-LF2-LA-LP)</b> | <b>EST</b>    | <b>4.08%</b>  | <b>5.31%</b>  | <b>6.12%</b>  |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>5.17%</b>   |
|  | <b>HSG</b>    | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  | <b>0.00%</b>  |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>0.00%</b>   |
| <b>Limit. External (%)</b><br><b>(SR-LQ-LG)</b>      | <b>EST</b>    | <b>0.57%</b>  | <b>1.07%</b>  | <b>0.11%</b>  |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>0.58%</b>   |
|  | <b>HSG</b>    | <b>65.92%</b> | <b>60.14%</b> | <b>60.06%</b> |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>62.04%</b>  |
| <b>Total 1390 %</b>                                  | <b>----</b>   | <b>18.76%</b> | <b>16.38%</b> | <b>16.63%</b> |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>17.26%</b>  |
| <b>Total 1389 %</b>                                  | <b>----</b>   | <b>54.17%</b> | <b>43.75%</b> | <b>20.44%</b> |            |             |             |             |             |             |            |             |             | <b>39.45%</b>  |

Esfahan Power Generation Management Co.  
Esfahan Power Plant

**Total Units Information from First Synchronizing - (90/03/31)**

| <i>Units No.</i> | <i>Nom. Power (MW)</i> | <i>Net Power (MW)</i> | <i>First Synchronize Date</i> | <i>Geo. Code</i> | <i>Gen. Code</i> | <i>Gross Production (MWH)</i> | <i>Net Production (MWH)</i> | <i>Operation Period (H)</i> | <i>Op.from last Overhaul (H)</i> |
|------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1                | 35                     | 32.3                  | 48/08/04                      | -----            | -----            | 7067034.9                     | 6469401.4                   | 267134.1                    | 11171.0                          |
| 2                | 35                     | 32.3                  | 48/08/04                      | -----            | -----            | 7892102.6                     | 7261244.5                   | 293714.0                    | 10226.0                          |
| 3                | 120                    | 110.7                 | 53/11/06                      | -----            | -----            | 23524223.5                    | 21105453.1                  | 253782.0                    | 36911.0                          |
| 4                | 320                    | 295.1                 | 59/12/20                      | -----            | -----            | 49743287.0                    | 43893314.7                  | 197313.0                    | 12291.0                          |
| 5                | 320                    | 295.1                 | 67/01/01                      | -----            | -----            | 47594001.8                    | 41546706.1                  | 175222.0                    | 8627.0                           |
| <b>Total</b>     | <b>830</b>             | <b>765.5</b>          | <b>-----</b>                  | <b>-----</b>     | <b>-----</b>     | <b>135820649.8</b>            | <b>120276119.8</b>          | <b>-----</b>                | <b>-----</b>                     |

**Units Monthly Production Comparison - Khordad 1390**



Esfahan Power Generation Management Co.  
Esfahan Power Plant

**Monthly Units Thermoelectric Information - Khordad 1390**

| Unit No.  | Nominal Power (MW) | Production        |                            |                   | Fuel Consumption   |              |                    | Heat Rate Kcal/Kwh | Operation Period H | Stop Period H | Outage No. | Load Factor % |
|---|--------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------|---------------|
|   |                    | Gross (MWH)       | Internal Consumption (MWH) | Net (MWH)         | Fuel Oil (Lit)     | Gasoil (Lit) | Gas (MC)           |                    |                    |               |            |               |
| 1   | 35                 | 18664.000         | 1247.000                   | 17417.000         | 368662             | 0            | 4554871            | 2302               | 622                | 122           | 2          | 85.73%        |
| 2   | 35                 | 23981.000         | 1244.000                   | 22737.000         | 0                  | 0            | 6547585            | 2381               | 688                | 56            | 3          | 99.59%        |
| 3   | 120                | 74892.000         | 4966.000                   | 69926.000         | 17018222           | 0            | 3904200            | 2447               | 714                | 30            | 1          | 87.41%        |
| 4   | 320                | 214454.000        | 17132.000                  | 197322.000        | 44271111           | 0            | 12372400           | 2312               | 725                | 19            | 1          | 92.44%        |
| 5   | 320                | 218829.000        | 16589.000                  | 202240.000        | 47237889           | 0            | 9911000            | 2285               | 704                | 40            | 1          | 97.14%        |
| مصروف متفرقه  |                    |                   | 128.800                    |                   |                    |              |                    |                    |                    |               |            |               |
| <b>TOTAL</b>  | <b>830</b>         | <b>550820.000</b> | <b>41306.800</b>           | <b>509513.200</b> | <b>108895884</b>   | <b>0</b>     | <b>37290056</b>    | <b>2322</b>        | <b>-----</b>       | <b>-----</b>  | <b>8</b>   | <b>93.55%</b> |
| <b>Total Fuel Consumption from First of this year till End this month</b> |                    |                   |                            |                   | <b>155,720,106</b> | <b>0</b>     | <b>267,274,272</b> |                    |                    |               |            |               |
|   |                    |                   |                            |                   | <b>36.81%</b>      | <b>0.00%</b> | <b>63.19%</b>      |                    |                    |               |            |               |

**Monthly Units Avai. & Unavailability - Khordad 1390**

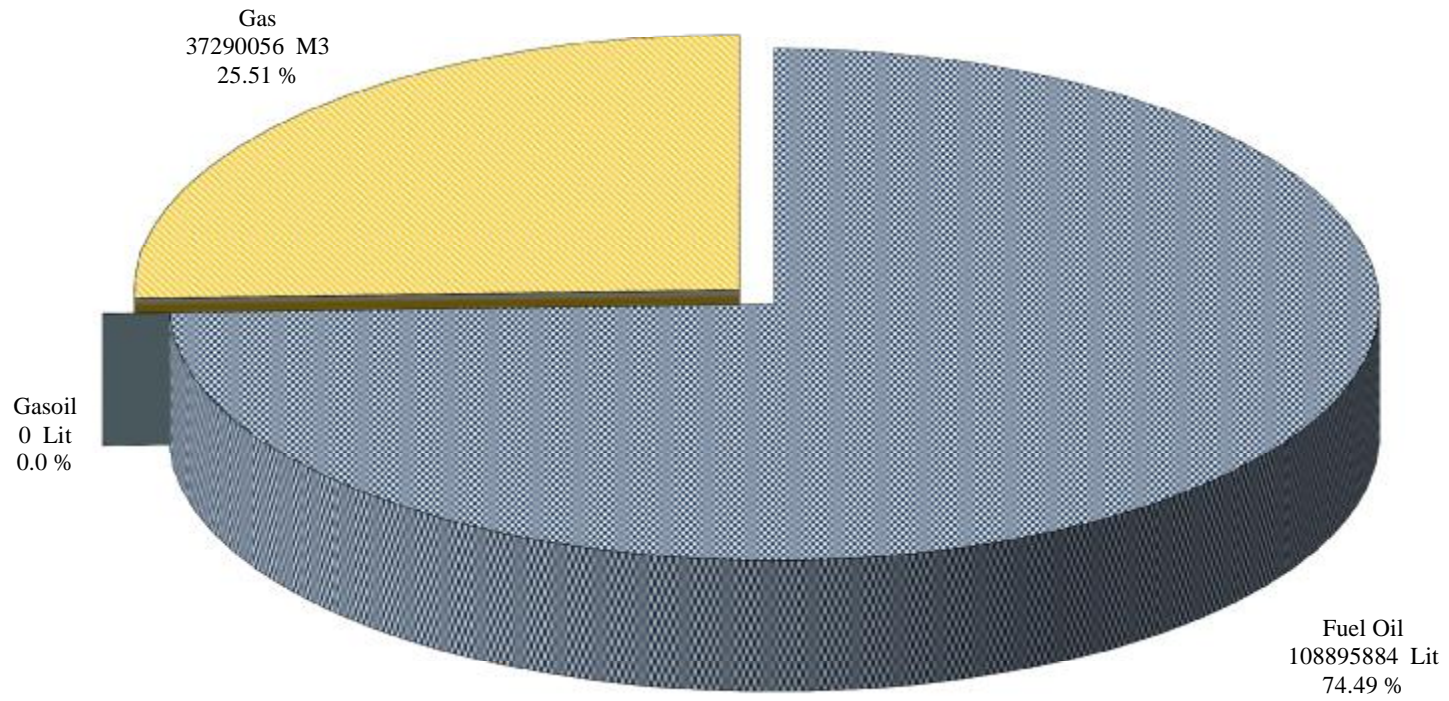
| Unit No.   | Energy (MWH) |            |                      |            | Avail. | Unavailability        |       |       |       |                       |       |       |       |       |       |               |  |       |        |               |       |       |       |       |        |
|--|--------------|------------|----------------------|------------|--------|-----------------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|--|-------|--------|---------------|-------|-------|-------|-------|--------|
|  | Nominal      | Gross      | Int. Cons.           | Net        |        | Outage ( Internal ) % |       |       |       | Outage ( External ) % |       |       |       | PO    | PM    | Limit. Int. % |  |       |        | Limit. Ext. % |       |       | Total |       |        |
|  |              |            |                      |            |        | FO                    | FA    | FI    | FP    | FG                    | FQ    | FE    | FD    |       |       | LF1           | LF2  | LA    | LP     | SR            | LQ    | LG    |       |       |        |
| 1  | 26040        | 18664.000  | 1247.000             | 17417.000  | 71.67% | 10.25%                | 6.26% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%         | 0.00%  | 0.00% | 0.00%  | 0.00%         | 0.00% | 0.21% | 0.00% | 0.00% | 28.33% |
| 2  | 26040        | 23981.000  | 1244.000             | 22737.000  | 92.09% | 4.60%                 | 3.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%         | 0.32%  | 0.00% | 0.00%  | 0.00%         | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 7.91%  |
| 3  | 89280        | 74892.000  | 4966.000             | 69926.000  | 83.88% | 0.00%                 | 3.81% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%         | 0.28%  | 0.00% | 12.03% | 0.00%         | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 16.12% |
| 4  | 238080       | 214454.000 | 17132.000            | 197322.000 | 90.08% | 2.35%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%         | 1.29%  | 0.00% | 6.01%  | 0.00%         | 0.27% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 9.92%  |
| 5  | 238080       | 218829.000 | 16589.000<br>128.800 | 202240.000 | 91.91% | 5.44%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%         | 2.64%  | 0.00% | 0.00%  | 0.00%         | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 8.09%  |
| Total  | 617520       | 550820.000 | 41306.800            | 509513.200 | 89.20% | 3.63%                 | 0.94% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%         | 2.06%  | 0.00% | 4.06%  | 0.00%         | 0.11% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 10.80% |
| <p>LF1= محدودیت فنی ، بخشی از محدودیت باعلل داخلی بدون برنامه مربوط به خرابی یا عملکرد نامطلوب تجهیزات</p> <p>LF2= خطای عملیات ، هر نوع خطا در عملیات کلیدزنی و دیگر عملیات بهره برداری یا هر نوع خطا در عملیات سرویس که در حین کار موجب محدودیت در قابلیت تولید شود</p> <p>LA= محدودیت باهماهنگی ، حالت واحدی که محدودیت در قابلیت تولید آن در برنامه سالیانه دیده نشده ولی به ضرورت و یا با مجوز دیسپاچینگ محدود می شود</p> <p>LP= محدودیت با برنامه ، حالت واحدی که در مدار است لیکن طبق برنامه سالیانه محدودیت در قابلیت تولید دارد</p> <p>SR= حالت واحدی که قادر به تولید با قدرت کامل یا بخشی از قدرت می باشد لیکن بعلمت محدودیت نیاز شبکه تمام قدرت عملی خود را تولید نمی کند</p> <p>LQ= محدودیت تحویل سوخت ، ناشی از عدم تحویل سوخت به میزان معین یا در زمان مشخص</p> <p>LG= محدودیت شبکه ، ناشی از اشکالات شبکه (خطوط و پستها )</p> |              |            |                      |            |        |                       |       |       |       |                       |       |       |       |       |       |               | <p>FO= تریپ ، خروج اضطراری ، خروج بدلیل وقوع خرابی یا شرایط دیگر که در برنامه سالیانه دیده نشده</p> <p>FA= خروج باهماهنگی ، خروج اضطراری واحد بدون برنامه سالیانه و باهماهنگی دیسپاچینگ</p> <p>FI= خروج باعلل داخلی ، بدون برنامه سالیانه بدلائل داخلی</p> <p>FP= افزایش اجباری زمان تعمیرات یا زمان بازسازی</p> <p>FG= خروج بدون برنامه سالیانه بدلیل اشکالات شبکه</p> <p>FQ= خروج بعلمت عدم تامین سوخت</p> <p>FE= خروج باعلل خارجی</p> <p>FD= خروج بعلمت متفرقه غیر از آنچه گفته شد</p> <p>PO= تعمیرات بلندمدت و تعمیرات اساسی</p> <p>PM= بازدید و تعمیرات دوره ای</p> |       |        |               |       |       |       |       |        |

Esfahan Power Generation Management Co.  
Esfahan Power Plant

**Units Annually Unavailability - 1389**

| <i>Units Trip Causes</i>                               | Plants | Far.   | Ord.   | Khor.  | Tir | Mod. | Shr. | Meh. | Abn. | Azr. | Day | Bah. | Esf. | Average |
|--|--------|--------|--------|--------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|---------|
| <b>Outage ( Internal ) %<br/>(FO-FA-FI-FP)<br/>(%)</b> | 1      | 0.00%  | 0.00%  | 16.51% |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 5.50%   |
|  | 2      | 0.00%  | 0.00%  | 7.60%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 2.53%   |
|  | 3      | 4.58%  | 1.93%  | 3.81%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 3.44%   |
|  | 4      | 0.00%  | 7.42%  | 2.35%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 3.26%   |
|  | 5      | 0.00%  | 2.65%  | 5.44%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 2.70%   |
| <b>Outage ( External ) %<br/>(FG-FQ-FE-FD)<br/>(%)</b> | 1      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
|  | 2      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
|  | 3      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
|  | 4      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
|  | 5      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
| <b>Overhaul %(PO)</b>                                  | 1      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
|  | 2      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
|  | 3      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
|  | 4      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
|  | 5      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
| <b>Periodic Maint. %(PM)</b>                           | 1      | 34.14% | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 11.38%  |
|  | 2      | 32.83% | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 10.94%  |
|  | 3      | 31.21% | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 10.40%  |
|  | 4      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
|  | 5      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
| <b>Limit. Internal<br/>(LF1-LF2-LA-LP)<br/>(%)</b>     | 1      | 0.00%  | 0.63%  | 11.61% |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 4.08%   |
|  | 2      | 0.00%  | 0.00%  | 0.32%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.11%   |
|  | 3      | 8.55%  | 12.29% | 12.31% |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 11.05%  |
|  | 4      | 5.96%  | 7.22%  | 7.30%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 6.83%   |
|  | 5      | 1.42%  | 1.87%  | 2.64%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 1.98%   |
| <b>Limit. External<br/>(SR-LQ-LG)<br/>(%)</b>          | 1      | 0.00%  | 0.81%  | 0.21%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.34%   |
|  | 2      | 0.00%  | 0.21%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.07%   |
|  | 3      | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.00%   |
|  | 4      | 1.25%  | 1.37%  | 0.27%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.96%   |
|  | 5      | 0.27%  | 1.28%  | 0.00%  |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 0.52%   |
| <b>Total 1390 %</b>                                    | ----   | 12.65% | 10.53% | 10.80% |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 11.33%  |
| <b>Total 1389 %</b>                                    | ----   | 50.84% | 39.75% | 18.07% |     |      |      |      |      |      |     |      |      | 36.22%  |

**Fuel Type & Consumption - Khordad 1390**





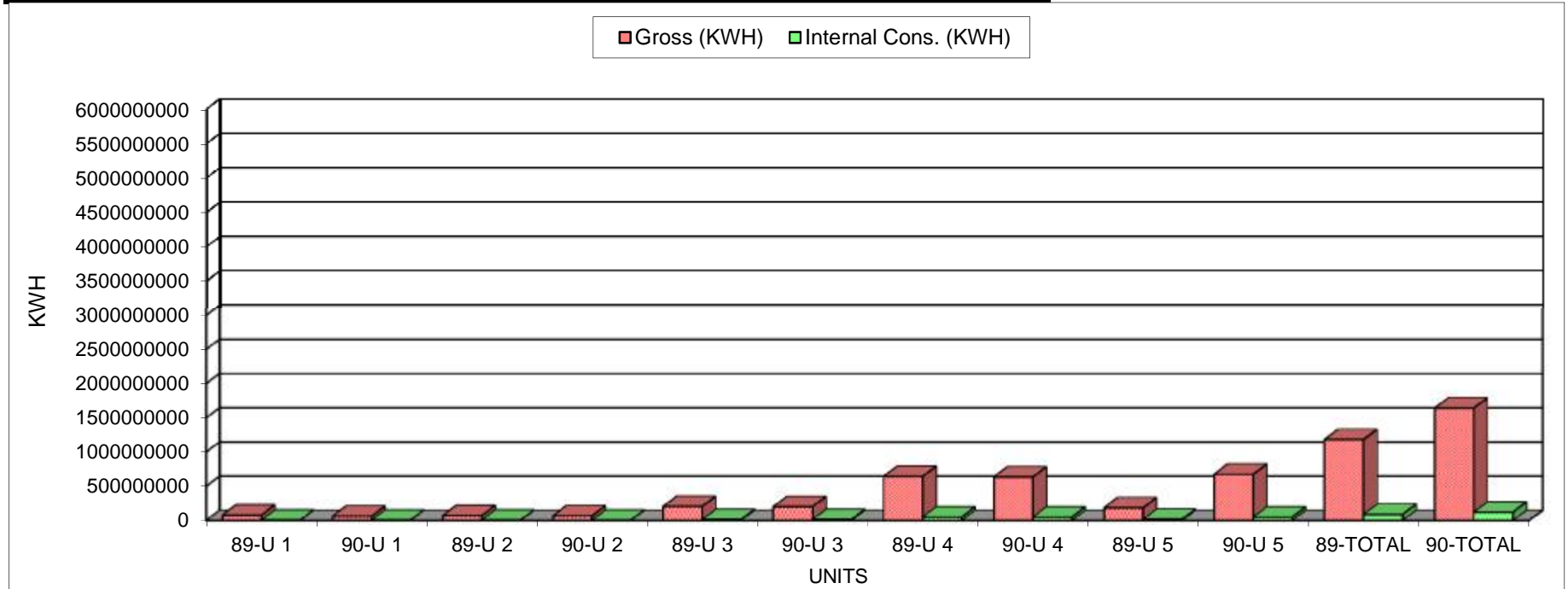
Esfahan Power Generation Management Co.  
Esfahan Power Plant

**Monthly Fuel Consumption - Delivered - Deviation - Store , Khordad 1390**

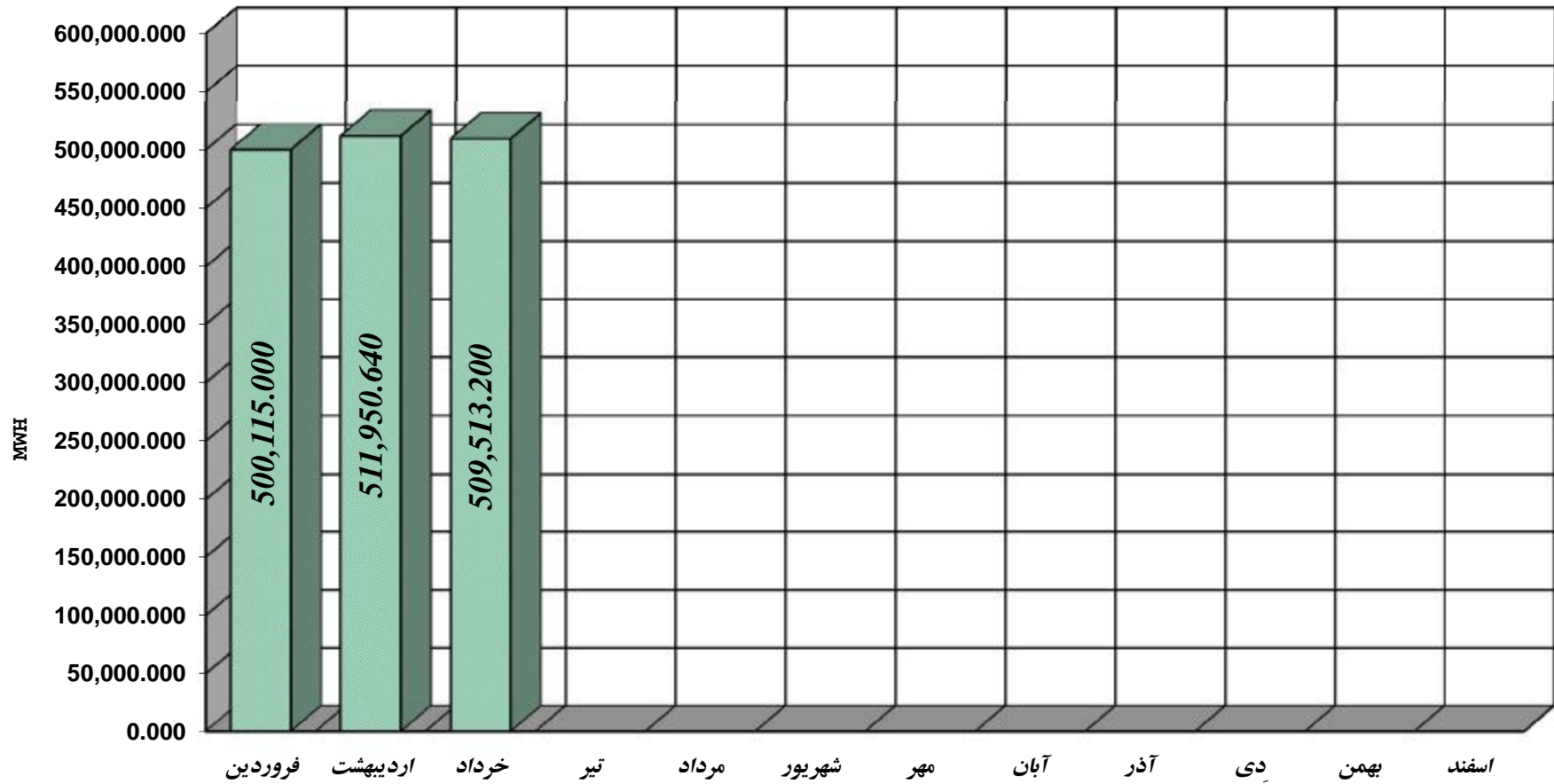
|                  | CONSUMPTION (This Month)                   |             | Consumption Deviation<br>Refrence(Store or -<br>Gas Company)<br>This month | Delivered<br>Refinery - Gas Company |            | Store      |            | CONSUMPTION (Till this Month)              |             | Deviation<br>Till this month<br>Refrence(Store or -<br>Gas Company) |
|------------------|--|-------------|--|-------------------------------------|------------|------------|------------|--|-------------|---|
|                  | Unloading<br>Plant(Store) -<br>Gas Company | Counter     |  | Till this month                     | This Month | Last Month | This Month | Unloading<br>Plant(Store) -<br>Gas Company | Counter     |   |
|                  |  |             |  |                                     |            |            |            |  |             |   |
| Fuel Oil (LIT)   | 98,061,655                                 | 108,895,884 | <u>-10,834,229</u>   | 126,142,714                         | 89,457,869 | 23,022,529 | 14,418,743 | 139,524,584                                | 155,720,106 | <u>-16,195,522</u>  |
| Light Oil (LIT)  | 0  | 0           | <u>0</u>   | 0                                   | 0          | 1,067,232  | 1,059,979  | 486  | 0           | <u>486</u>  |
| MISC Consumption |  | 7,253       |  |                                     |            |            |            |  |             |   |
| Natural Gas (M3) | 44,501,862                                 | 37,290,056  | <u>7,211,806</u>   | 296,619,820                         | 44,501,862 | -----      | -----      | 296,619,820                                | 267,274,272 | <u>29,345,548</u>   |

**GROSS PRODUCTION , INTERNAL CONS. COMPARISON 3 MONTH 89 - 90**

| Unit No.    | Year       | Gross (KWH) | Internal Cons. (KWH) | Internal Cons. (%) |
|-------------|------------|-------------|----------------------|--------------------|
| 1           | 89-U 1     | 77524000    | 3982000              | 5.14%              |
|             | 90-U 1     | 61494000    | 3722000              | 6.05%              |
| 2           | 89-U 2     | 69903000    | 4010000              | 5.74%              |
|             | 90-U 2     | 67537000    | 3432000              | 5.08%              |
| 3           | 89-U 3     | 205185000   | 13125000             | 6.40%              |
|             | 90-U 3     | 201170000   | 13149000             | 6.54%              |
| 4           | 89-U 4     | 643163000   | 50339000             | 7.83%              |
|             | 90-U 4     | 635321000   | 50348000             | 7.92%              |
| 5           | 89-U 5     | 185839000   | 17273000             | 9.29%              |
|             | 90-U 5     | 677175000   | 50235000             | 7.42%              |
| TOTAL       | 89-TOTAL   | 1181614000  | 89057200             | 7.54%              |
| TOTAL       | 90-TOTAL   | 1642697000  | 121118160            | 7.37%              |
| Total Units | 89-Khordad | 505956000   | 37822900             | 7.48%              |
| Total Units | 90-Khordad | 550820000   | 41306800             | 7.50%              |



**Monthly Net Generation Comparison in year 1390**

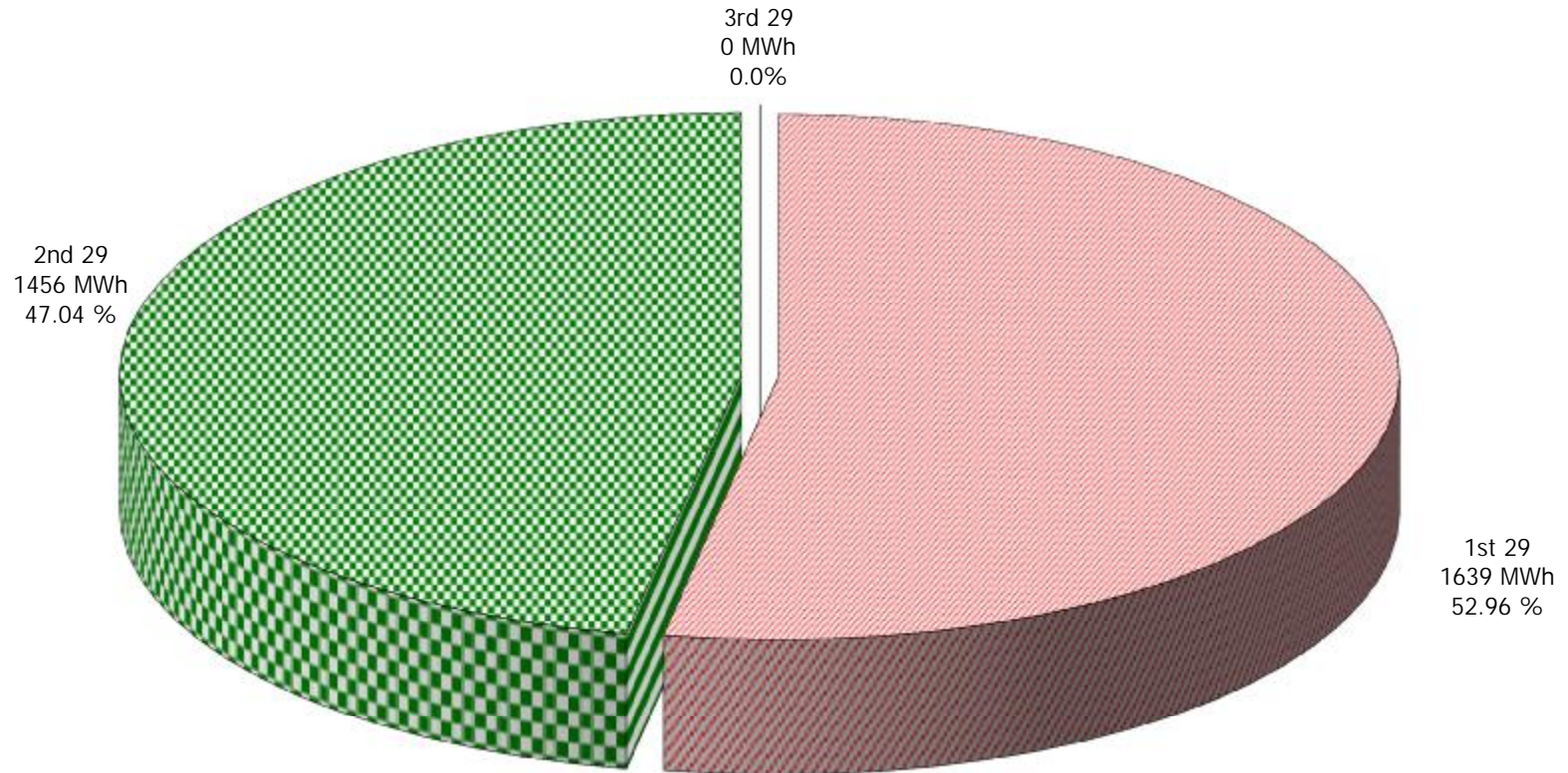


Esfahan Power Generation Management Co.  
Hesa Power Plant

**Total Units Information from First Synchronizing - (90/03/31)**

| <i>Units<br/>No.</i> | <i>Nom.<br/>Power<br/>(MW)</i> | <i>Net<br/>Power<br/>(MW)</i> | <i>First<br/>Synchronize<br/>Date</i> | <i>Geo.<br/>Code</i> | <i>Gen.<br/>Code</i> | <i>Gross<br/>Production<br/>(MWH)</i> | <i>Net<br/>Production<br/>(MWH)</i> | <i>Operation<br/>Period<br/>(H)</i> | <i>Op.from last<br/>Overhaul<br/>(H)</i> |
|----------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1                    | 29                             | 21                            | 70/01/20                              | -----                | -----                | 317892.1                              | 268196.7                            | 17068                               | 16607                                    |
| 2                    | 29                             | 21                            | 68/04/15                              | -----                | -----                | 324884.8                              | 294006.2                            | 15919                               | 6952                                     |
| 3                    | 29                             | 21                            | 68/11/10                              | -----                | -----                | 225988.6                              | 208941.7                            | 12321                               | 7377                                     |
| <b>Total</b>         | <b>87</b>                      | <b>63</b>                     | <b>-----</b>                          | <b>-----</b>         | <b>-----</b>         | <b>868765.5</b>                       | <b>771144.56</b>                    | <b>-----</b>                        | <b>-----</b>                             |

**Units Monthly Production Comparison - Khordad 1390**



Esfahan Power Generation Management Co.  
Hesa Power Plant

**Monthly Units Thermoelectric Information -Khordad 1390**

| Unit No.     | Nominal Power (MW) | Production      |                 | Fuel Consumption |                | Heat Rate Kcal/Kwh | Operation Period H | Stop Period H | Succ. Start No. | Load Factor % |
|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------------|---------------|
|              |                    | Gross (MWH)     | Net (MWH)       | Gasoil (Lit)     | Gas (MC)       |                    |                    |               |                 |               |
| 1            | 21                 | 1639.000        | 1632.698        | 31               | 639213         | 3403               | 87                 | 657           | 8               | 89.7 %        |
| 2            | 21                 | 1456.000        | 1450.402        | 0                | 571876         | 3427               | 77                 | 667           | 4               | 90.0 %        |
| 3            | 21                 | 0.000           | 0.000           | 0                | 0              | 0                  | 0                  | 744           | 0               | 0.0 %         |
| <b>TOTAL</b> | <b>63</b>          | <b>3095.000</b> | <b>3083.100</b> | <b>31</b>        | <b>1211089</b> | <b>3433</b>        | <b>164</b>         | <b>-----</b>  | <b>12</b>       | <b>89.9 %</b> |

Monthly Units Avai. & Unavailability - Khordad 1390

| Unit No.   | Energy (MWH) |          |            |          | Avail. | Unavailability        |       |       |       |                       |       |       |       |         |       |  |       |       |       |               |       |       |       |        |       |       |         |
|--|--------------|----------|------------|----------|--------|-----------------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|---------|-------|--|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|---------|
|  | Nominal      | Gross    | Int. Cons. | Net      |        | Outage ( Internal ) % |       |       |       | Outage ( External ) % |       |       |       | PO      | PM    | Limit. Int. %  |       |       |       | Limit. Ext. % |       |       | Total |        |       |       |         |
|  |              |          |            |          |        | FO                    | FA    | FI    | FP    | FG                    | FQ    | FE    | FD    |         |       | LF1  | LF2   | LA    | LP    | SR            | LQ    | LG    |       |        |       |       |         |
| 1  | 15624        | 1639.000 | 6.302      | 1632.698 | 10.49% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%   | 0.00% | 0.00%  | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%         | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 89.51% | 0.00% | 0.00% | 89.51%  |
| 2  | 15624        | 1456.000 | 5.598      | 1450.402 | 9.32%  | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%   | 0.00% | 0.00%  | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%         | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 90.68% | 0.00% | 0.00% | 90.68%  |
| 3  | 15624        | 0.000    | 0.000      | 0.000    | 0.00%  | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100.00% | 0.00% | 0.00%  | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%         | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%  | 0.00% | 0.00% | 100.00% |
| Total  | 46872        | 3095.000 | 11.900     | 3083.100 | 6.60%  | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%                 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 33.33%  | 0.00% | 0.00%  | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00%         | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 60.06% | 0.00% | 0.00% | 93.40%  |
| <p>LF1= محدودیت فنی ، بخشی از محدودیت باعلل داخلی بدون برنامه مربوط به خرابی یا عملکرد نامطلوب تجهیزات</p> <p>LF2= خطای عملیات ، هر نوع خطا در عملیات کلیدزنی و دیگر عملیات بهره برداری یا هر نوع خطا در عملیات سرویس که در حین کار موجب محدودیت در قابلیت تولید شود</p> <p>LA= محدودیت باهماهنگی ، حالت واحدی که محدودیت در قابلیت تولید آن در برنامه سالیانه دیده نشده ولی به ضرورت و یا با مجوز دیسپاچینگ محدود می شود</p> <p>LP= محدودیت با برنامه ، حالت واحدی که در مدار است لیکن طبق برنامه سالیانه محدودیت در قابلیت تولید دارد</p> <p>SR= حالت واحدی که قادر به تولید با قدرت کامل یا بخشی از قدرت می باشد لیکن بعلت محدودیت نیاز شبکه تمام قدرت عملی خود را تولید نمی کند</p> <p>LQ= محدودیت تحویل سوخت ، ناشی از عدم تحویل سوخت به میزان معین یا در زمان مشخص</p> <p>LG= محدودیت شبکه ، ناشی از اشکالات شبکه (خطوط و پستها)</p> |              |          |            |          |        |                       |       |       |       |                       |       |       |       |         |       | <p>FO= تریب ، خروج اضطراری ، خروج بدلیل وقوع خرابی یا شرایط دیگر که در برنامه سالیانه دیده نشده</p> <p>FA= خروج باهماهنگی ، خروج اضطراری واحد بدون برنامه سالیانه و باهماهنگی دیسپاچینگ</p> <p>FI= خروج باعلل داخلی ، بدون برنامه سالیانه بدلائل داخلی</p> <p>FP= افزایش اجباری زمان تعمیرات یا زمان بازسازی</p> <p>FG= خروج بدون برنامه سالیانه بدلیل اشکالات شبکه</p> <p>FQ= خروج بعلت عدم تامین سوخت</p> <p>FE= خروج باعلل خارجی</p> <p>FD= خروج بعلت متفرقه غیر از آنچه گفته شد</p> <p>PO= تعمیرات بلندمدت و تعمیرات اساسی</p> <p>PM= بازدید و تعمیرات دوره ای</p> |       |       |       |               |       |       |       |        |       |       |         |

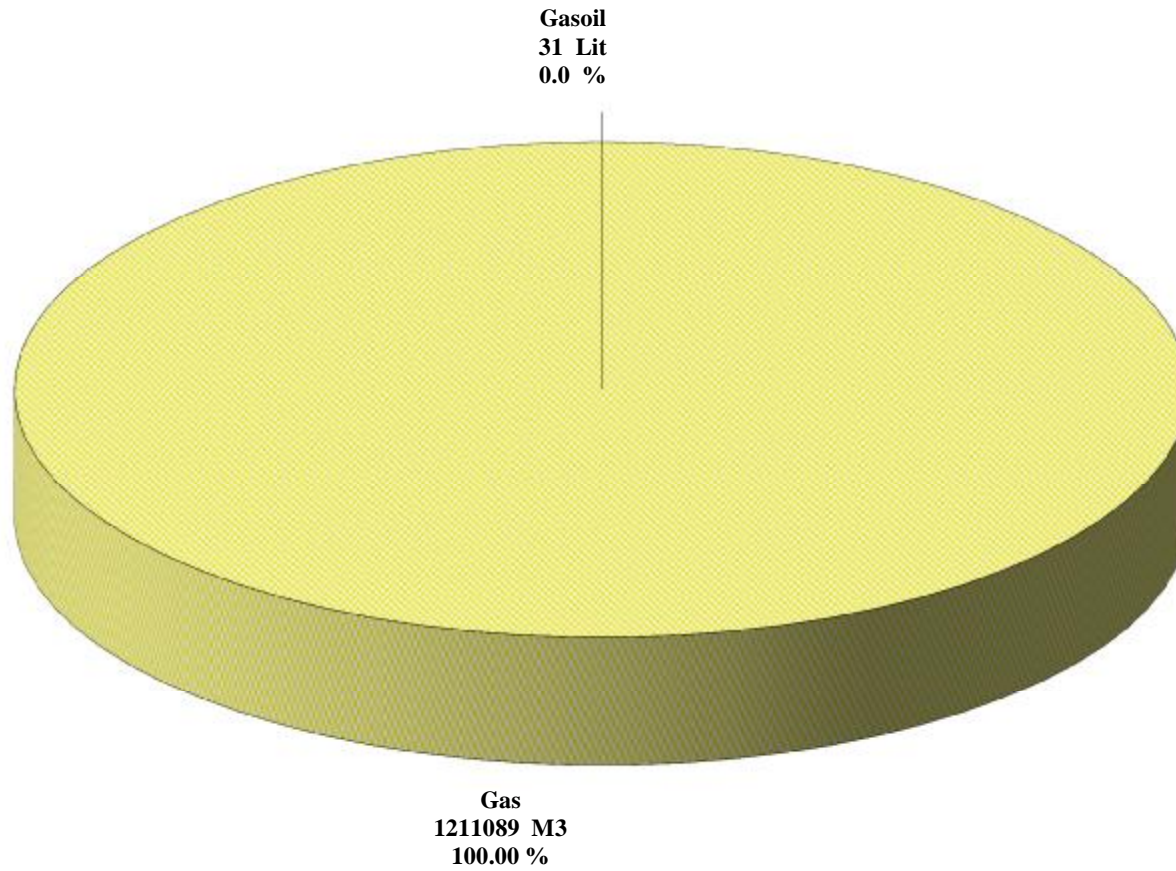
Esfahan Power Generation Management Co.  
Hesa Power Plant

**Units Annually Unavailability - 1390**

| <b>Units Trip Causes</b>                               | <b>Plants</b> | <b>Far.</b> | <b>Ord.</b> | <b>Khor.</b> | <b>Tir</b> | <b>Mod.</b> | <b>Shr.</b> | <b>Meh.</b> | <b>Abn.</b> | <b>Azr.</b> | <b>Day</b> | <b>Bah.</b> | <b>Esf.</b> | <b>Average</b> |
|--|---------------|-------------|-------------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>Outage ( Internal ) %<br/>(FO-FA-FI-FP)<br/>(%)</b> | 1             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
|  | 2             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
|  | 3             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
| <b>Outage ( External ) %<br/>(FG-FQ-FE-FD)<br/>(%)</b> | 1             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
|  | 2             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
|  | 3             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
| <b>Overhaul %(PO)</b>                                  | 1             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
|  | 2             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
|  | 3             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
| <b>Periodic Maint. %(PM)</b>                           | 1             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
|  | 2             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
|  | 3             | 100.00%     | 100.00%     | 100.00%      |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 100.00%        |
| <b>Limit. Internal<br/>(LF1-LF2-LA-LP)<br/>(%)</b>     | 1             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
|  | 2             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
|  | 3             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
| <b>Limit. External<br/>(SR-LQ-LG)<br/>(%)</b>          | 1             | 98.87%      | 86.18%      | 89.51%       |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 91.52%         |
|  | 2             | 98.90%      | 94.24%      | 90.68%       |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 94.61%         |
|  | 3             | 0.00%       | 0.00%       | 0.00%        |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 0.00%          |
| <b>Total 1390 %</b>                                    | ----          | 99.26%      | 93.47%      | 93.40%       |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 95.38%         |
| <b>Total 1389%</b>                                     | ----          | 98.09%      | 96.44%      | 51.72%       |            |             |             |             |             |             |            |             |             | 82.08%         |



**Fuel Type & Consumption - Khordad 1390**



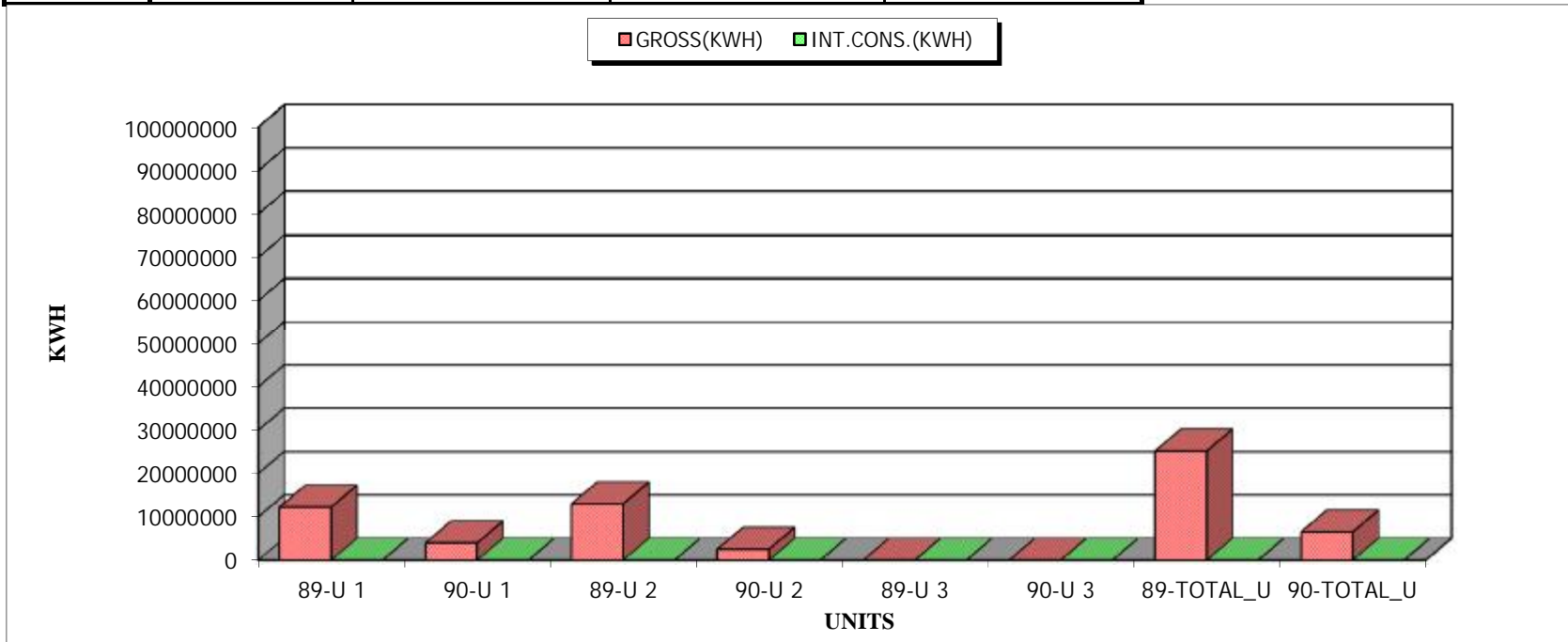
Esfahan Power Generation Management Co.  
Hesa Power Plant

**Monthly Fuel Consumption - Delivered - Deviation - Store , Khordad 1390**

|                  | CONSUMPTION (This Month)                   |           | Consumption Deviation<br>Refrence(Store or -<br>Gas Company)<br>This month | Delivered<br>Refinery - Gas Company |            | Store      |            | CONSUMPTION (Till this year)               |           | Deviation<br>Till this month<br>Refrence(Store or -<br>Gas Company) |
|------------------|--|-----------|--|-------------------------------------|------------|------------|------------|--|-----------|---|
|                  | Unloading<br>Plant(Store) -<br>Gas Company | Counter   |  | Till this month                     | This Month | Last Month | This Month | Unloading<br>Plant(Store) -<br>Gas Company | Counter   |   |
|                  |  |           |  |                                     |            |            |            |  |           |   |
| Light Oil (LIT)  | 0  | 31        | <u>-31</u>   | 0                                   | 0          | 5,234,666  | 5,234,666  | 5,124                                      | 10,558    | <u>-5,434</u>   |
| MISC Consumption |  | 0         |  |                                     |            |            |            |  |           |   |
| Natural Gas (M3) | 1,211,089                                  | 1,211,089 | <u>0</u>   | 2,522,162                           | 1,211,089  | -----      | -----      | 2,522,162                                  | 2,522,162 | <u>0</u>  |

**GROSS PRODUCTION , INTERNAL CONS. COMPARISON 3 MONTH 89 - 90**

| Unit No. | Year       | Gross (KWH) | Internal Cons. (KWH) | Internal Cons. (%) |
|----------|------------|-------------|----------------------|--------------------|
| 1        | 89-U 1     | 12240000    | 13334                | 0.11%              |
|          | 90-U 1     | 3975000     | 21632                | 0.54%              |
| 2        | 89-U 2     | 12955000    | 17666                | 0.14%              |
|          | 90-U 2     | 2528000     | 16068                | 0.64%              |
| 3        | 89-U 3     | 0           | 0                    | 0.00%              |
|          | 90-U 3     | 0           | 0                    | 0.00%              |
| TOTAL    | 89-TOTAL_U | 25195000    | 31000                | 0.12%              |
| TOTAL    | 90-TOTAL_U | 6503000     | 37700                | 0.58%              |



***DESCRIPTION OF ABBREVIATIONS***

| <b>Code</b> | <b>DESCRIPTION</b>         |
|-------------|----------------------------|
| <b>S</b>    | <b>STEAM TURBINE</b>       |
| <b>G</b>    | <b>GAS TURBINE</b>         |
| <b>TPP</b>  | <b>THERMAL POWER PLANT</b> |
| <b>GPP</b>  | <b>GAS POWER PLANT</b>     |
| <b>EST</b>  | <b>ESFAHAN POWER PLANT</b> |
| <b>HSG</b>  | <b>HESA POWER PLANT</b>    |