附件

**山东省2016-2017年燃煤电厂超低排放和**

**节能改造工作方案**

为贯彻落实国务院《大气污染防治行动计划》和环境保护部、国家发展改革委、国家能源局《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发〔2015〕164号)，全面落实《山东省2013-2020年大气污染防治规划》及《二期行动计划》，确保我省燃煤电厂超低排放和节能改造任务顺利完成，提升全省煤电高效清洁发展水平，推动实现各阶段环境空气质量目标，特制订本工作方案。

一、指导思想

全面贯彻党的十八大和十八届五中全会精神，牢固树立绿色发展理念，全面实施煤电行业节能减排升级改造，在全省范围内推广燃煤电厂超低排放要求和新的能耗标准，逐步形成清洁高效的煤电体系，确保按期完成国家下达的燃煤电厂超低排放和节能改造任务。

二、目标计划

**(一)改造范围**

全省范围内已投入运行的单机10万千瓦及以上的燃煤发电机组。

**(二)改造标准**

实施超低排放改造后，燃煤发电机组配套的锅炉外排废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物等主要大气污染物的排放浓度满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》中关于燃煤锅炉的超低排放限值要求。

现役燃煤发电机组节能改造后，全省煤电机组平均供电煤耗低于310克标准煤/千瓦时。

新建燃煤发电项目原则上要采用60万千瓦及以上超超临界机组，平均供电煤耗低于300克标准煤/千瓦时，主要大气污染物排放浓度达到超低排放水平。

**(三)进度安排**

到2017年底，全省单机10万千瓦及以上燃煤发电机组全部实现超低排放。2016年、2017年全省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电机组实施超低排放改造的装机容量分别为3748万千瓦和1754.5万千瓦(详见附件1、2)。

到2017年底，全省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电机组进行节能改造的装机容量累计达到5500万千瓦以上，其中2016、2017年分别改造2678万千瓦和687.5万千瓦(详见附件3、4)。

三、重点任务

**(一)全面实施超低排放改造。**在确保供电安全前提下，加快推进全省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电机组超低排放改造，2017年底前全部完成改造任务，省会城市群7市力争2017年10月底前完成。鼓励具备改造条件的10万千瓦以下燃煤发电机组积极实施超低排放改造；不具备改造条件的，要实施达标排放治理，确保各项污染物排放浓度稳定达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》和《山东省火电厂大气污染物排放标准》相应时段排放限值要求。

**(二)统筹节能与超低排放改造。**在推进超低排放改造的同时，协同安排节能改造，重点对30万千瓦和60万千瓦等级亚临界、超临界燃煤机组实施综合性、系统性节能改造，改造后供电煤耗达到同类型机组先进水平；对20万千瓦级及以下纯凝机组重点实施供热改造，优先改造为背压式供热机组；鼓励对10万千瓦以下燃煤抽凝机组实施节能综合改造，优先改造为背压式供热机组。

**(三)淘汰落后产能和不符合相关强制性标准要求的机组。**进一步提高小火电淘汰标准，对经整改仍不符合能耗、环保、质量、安全等要求的机组，坚决予以淘汰关停。优先淘汰改造后仍不符合能效、环保等标准的30万千瓦以下机组，特别是运行满20年的纯凝机组和运行满25年的抽凝热电机组。列入淘汰关停计划的机组不再要求实施超低排放和节能改造。

四、保障措施

**(一)加强组织领导。**省环保厅、发展改革委、经济和信息化委会同有关部门共同组织实施本方案，加强协调、密切配合，有序推进燃煤发电机组超低排放和节能改造工作，确保按期完成改造任务。省环保厅、发展改革委、经济和信息化委按照职责分工分别建立超低排放改造和达标排放治理、机组淘汰关停、节能改造和能效水平管理台帐，定期调度工作进展，协调解决推进过程中出现的困难和问题。

**(二)落实主体责任。**各市和各发电集团公司是燃煤发电机组超低排放和节能改造的责任主体，要督促辖区内或所属燃煤电厂逐台机组明确改造工作的时间表和路线图。各燃煤电厂是超低排放和节能改造的实施主体，应认真履行社会责任，认真制定改造计划，落实改造资金，加快改造进度，积极采用环境污染第三方治理和合同能源管理模式，确保改造工程按期建成并稳定运行。中央企业要起到模范带头作用，各有关部门要统筹协调区域电力调度，有序安排机组停机检修，制定并落实有序用电方案，保障电力企业按期完成环保和节能改造。

**(三)落实激励政策。**落实《关于印发〈山东省燃煤机组(锅炉)超低排放绩效审核和奖励办法(试行)〉的通知》(鲁环函〔2015〕738号)和《关于贯彻发改价格〔2015〕2835号文件实行燃煤电厂超低排放电价支持政策的通知》(鲁价格一发〔2015〕132号)，对实现超低排放且通过绩效审核的燃煤发电机组，落实环保电价加价、发电量奖励、差别化排污收费等激励政策。对经改造达到超低排放标准的现役燃煤机组，通过政府收购排污权等方式予以奖励。

**(四)强化监督管理。**各市要加强日常督查和执法检查，防止企业弄虚作假，对不达标企业依法严肃处理。对完成超低排放改造的机组，要严格绩效审核，认真评估环保设施运行和污染物达标排放情况，并按要求对各机组超低排放情况进行监测。对已享受超低排放优惠政策但实际运行效果不能稳定达到超低排放要求的，向社会通报，视情节取消相关优惠政策，并予以处罚。省经济和信息化委会同有关部门，对各市、各企业的节能改造工作实施监管。

**(五)严格评价考核。**省环保厅、发展改革委、经济和信息化委会同有关部门，严格按照本方案要求的改造任务计划表，每年对各市上年度燃煤发电机组超低排放和节能改造工作完成情况进行评价考核，并将考核结果进行通报。

附：1.山东省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电机组2016年超低排放改造计划

2.山东省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电机组2017年超低排放改造计划

3.山东省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电机组2016年节能改造计划

4.山东省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电机组2017年节能改造计划

附1

**山东省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电**

**机组2016年超低排放改造计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **地市** | **县(市、区)** | **所属集团公司** | **企业名称** | **机组编号** | **装机容量(WM)** | **完成时间** | **改造投资(万元)** |
| 1 | 济南市 | 章丘市 | 华电集团 | 华电章丘发电有限公司 | 2 | 145 | 2016 | 2165 |
| 2 | 济南市 | 章丘市 | 华电集团 | 华电章丘发电有限公司 | 4 | 335 | 2016.6 | 4010 |
| 3 | 青岛市 |  | 大唐集团 | 大唐黄岛发电有限公司 | 3 | 225 | 2016.6 | 17200 |
| 4 | 青岛市 | 市北区 | 华电集团 | 华电青岛发电有限公司 | 1 | 300 | 2016.1 | 2600 |
| 5 | 青岛市 | 市北区 | 华电集团 | 华电青岛发电有限公司 | 3 | 300 | 2016.6 | 2600 |
| 6 | 淄博市 | 桓台县 | 山东博汇集团 | 山东天源热电有限公司 | 11# | 300 | 2016.2 | 3605 |
| 7 | 淄博市 | 桓台县 | 山东博汇集团 | 山东天源热电有限公司 | 12# | 300 | 2016.2 | 3605 |
| 8 | 淄博 | 张店 | 华电集团 | 华电淄博热电有限公司 | 3# | 145 | 2016.12 | 3049 |
| 9 | 淄博 | 张店 | 华电集团 | 华电淄博热电有限公司 | 4# | 145 | 2016.12 | 3049 |
| 10 | 枣庄市 | 滕州 | 华电集团 | 华电滕州新源热电有限公司 | #1 | 150 | 2016.6 | 4468 |
| 11 | 枣庄市 | 滕州 | 华电集团 | 华电滕州新源热电有限公司 | #3 | 315 | 2016.11 | 7754 |
| 12 | 枣庄市 | 滕州 | 华电集团 | 华电滕州新源热电有限公司 | #4 | 315 | 2016.10 | 7754 |
| 13 | 枣庄市 | 市中区 | 华电集团 | 华电国际十里泉发电厂 | #6 | 330 | 2016.12 | 7633 |
| 14 | 枣庄市 | 市中区 | 华电集团 | 华电国际十里泉发电厂 | #7 | 330 | 2016.12 | 7633 |
| 15 | 东营市 | 广饶县 | 山东华泰集团 | 山东华泰热力有限公司 | 1# | 135 | 2016.12 | 3500 |
| 16 | 东营市 | 东营开发区 |  | 东营市滨海热力有限公司 | 1# | 300 | 2016.12 |  |
| 17 | 东营市 | 东营区 | 中石化 | 中国石化集团胜利石油管理局胜利发电厂 | 2# | 220 | 2016.12 | 11882 |
| 18 | 东营市 | 东营区 | 中石化 | 中国石化集团胜利石油管理局胜利发电厂 | 4# | 300 | 2016.12 | 11882 |
| 19 | 烟台市 | 龙口市 | 南山集团 | 东海热电有限公司 | #5 | 330 | 2016.3 | 11388 |
| 20 | 烟台市 | 龙口市 | 南山集团 | 东海热电有限公司 | #6 | 330 | 2016.2 | 11389 |
| 21 | 烟台市 | 龙口市 | 南山集团 | 东海热电有限公司 | #7 | 330 | 2016.1 | 11389 |
| 22 | 烟台市 | 蓬莱 | 国电集团 | 国电蓬莱发电有限公司 | #2 | 300 | 2016.12 | 7400 |
| 23 | 烟台市 | 龙口市 | 华电集团 | 华电龙口发电股份有限公司 | #3 | 220 | 2016.12 | 6250 |
| 24 | 烟台市 | 龙口市 | 华电集团 | 华电龙口发电股份有限公司 | #5 | 220 | 2016.7 | 6250 |
| 25 | 烟台市 | 龙口市 | 华电集团 | 华电龙口发电股份有限公司 | #6 | 220 | 2016.11 | 6250 |
| 26 | 烟台市 | 龙口市 | 南山集团 | 东海热电有限公司 | #3 | 220 | 2016.1 | 12459 |
| 27 | 烟台市 | 龙口市 | 南山集团 | 东海热电有限公司 | #4 | 220 | 2016.12 | 7169 |
| 28 | 烟台市 | 芝罘区 | 华能集团 | 华能烟台发电有限公司 | #6 | 160 | 2016.11 | 2500 |
| 29 | 烟台市 | 芝罘区 | 华能集团 | 华能烟台发电有限公司 | #7 | 160 | 2016.11 | 2500 |
| 30 | 烟台市 | 龙口市 | 南山集团 | 东海热电有限公司 | #1 | 150 | 2016.12 | 6538 |
| 31 | 烟台市 | 龙口市 | 南山集团 | 东海热电有限公司 | #2 | 150 | 2016.2 | 9000 |
| 32 | 烟台市 | 龙口市 | 南山集团 | 山东怡力电业有限公司 | #3 | 150 | 2016.12 | 7200 |
| 33 | 潍坊市 | 高新区 | 华电集团 | 华电潍坊发电有限公司 | 3# | 670 | 2016.6 | 6723 |
| 34 | 潍坊市 | 寿光市 |  | 寿光美伦纸业有限责任公司 | 3# | 155 | 2016.12 | 8800 |
| 35 | 潍坊市 | 寿光市 |  | 寿光美伦纸业有限责任公司 | 4# | 155 | 2016.12 |
| 36 | 潍坊市 | 寿光市 |  | 寿光美伦纸业有限责任公司 | 5# | 155 | 2016.12 |
| 37 | 潍坊市 | 寿光市 |  | 山东寿光巨能热电发展有限公司 | 1# | 155 | 2016.10 | 7500 |
| 38 | 潍坊市 | 寿光市 |  | 山东寿光巨能热电发展有限公司 | 2# | 155 | 2016.10 | 7500 |
| 39 | 潍坊市 | 寿光市 |  | 寿光金太阳热电有限公司 | 9# | 135 | 2016.10 | 4000 |
| 40 | 潍坊市 | 寿光市 |  | 寿光金太阳热电有限公司 | 10# | 135 | 2016.10 |
| 41 | 潍坊市 | 滨海区 |  | 山东海化集团有限公司热力电力分公司 | 1 | 150 | 2016.12 | 10180 |
| 42 | 济宁市 | 邹城市 | 华电集团 | 华电国际电力股份有限公司邹县发电厂 | 7# | 1000 | 2016.12 | 11740 |
| 43 | 济宁市 | 邹城市 | 华电集团 | 华电国际电力股份有限公司邹县发电厂 | 8# | 1000 | 2016.12 | 11740 |
| 44 | 济宁市 | 邹城市 | 华电集团 | 华电国际电力股份有限公司邹县发电厂 | 2# | 335 | 2016.11 | 16000 |
| 45 | 济宁市 | 邹城市 | 华电集团 | 华电国际电力股份有限公司邹县发电厂 | 3# | 335 | 2016.12 | 16000 |
| 46 | 济宁市 | 邹城市 | 华电集团 | 华电国际电力股份有限公司邹县发电厂 | 4# | 335 | 2016.6 | 16000 |
| 47 | 济宁市 | 任城区 | 华能集团 | 华能济宁电厂 | 1# | 350 | 2016.12 | 5500 |
| 48 | 济宁市 | 任城区 | 华能集团 | 华能济宁电厂 | 2# | 350 | 2016.12 | 5500 |
| 49 | 济宁市 | 任城区 | 华能集团 | 华能济宁运河发电有限公司 | 6# | 330 | 2016.5 | 7150 |
| 50 | 济宁市 | 济宁经济技术开发区 | 华能集团 | 华能嘉祥发电有限公司 | 1# | 330 | 2016.12 | 5729 |
| 51 | 济宁市 | 曲阜市 | 华能集团 | 华能曲阜热电有限公司 | 1# | 225 | 2016.12 | 5100 |
| 52 | 济宁市 | 任城区 | 华能集团 | 华能济宁运河发电有限公司 | 1# | 145 | 2016.12 | 5000 |
| 53 | 济宁市 | 任城区 | 华能集团 | 华能济宁运河发电有限公司 | 2# | 145 | 2016.12 | 5000 |
| 54 | 济宁市 | 邹城市 |  | 山东里彦发电有限公司 | 3# | 145 | 2016.12 | 8000 |
| 55 | 济宁市 | 邹城市 |  | 山东里彦发电有限公司 | 4# | 145 | 2016.12 |
| 56 | 济宁市 | 邹城市 |  | 山东里彦发电有限公司 | 5# | 145 | 2016.12 |
| 57 | 济宁市 | 邹城市 |  | 山东里彦发电有限公司 | 6# | 145 | 2016.12 |
| 58 | 泰安市 | 肥城市 | 国电集团 | 国电山东石横发电厂 | #2 | 315 | 2016 | 11000 |
| 59 | 泰安市 | 肥城市 | 国电集团 | 国电山东石横发电厂 | #4 | 315 | 2016 | 11000 |
| 60 | 泰安市 | 新泰市 | 华能集团 | 华能泰安众泰发电有限公司 | 1# | 150 | 2016 | 4000 |
| 61 | 威海市 | 经技区 | 华能集团 | 华能山东发电有限公司 | 3# | 320 | 2016.6 | 7750 |
| 62 | 威海市 | 经技区 | 华能集团 | 华能山东发电有限公司 | 4# | 320 | 2016.12 | 7750 |
| 63 | 莱芜市 | 莱城区 | 华能集团 | 山东华能莱芜热电有限公司 | #4 | 330 | 2016.6 | 10365 |
| 64 | 莱芜市 | 莱城区 | 华能集团 | 山东华能莱芜热电有限公司 | #5 | 330 | 2016.3 | 10365 |
| 65 | 莱芜市 | 莱城区 | 华电集团 | 华电国际电力股份有限公司莱城发电厂 | #2 | 300 | 2016.5 | 11447.25 |
| 66 | 莱芜市 | 莱城区 | 华电集团 | 华电国际电力股份有限公司莱城发电厂 | #3 | 300 | 2016.7 | 10756.25 |
| 67 | 莱芜市 | 莱城区 | 华电集团 | 华电国际电力股份有限公司莱城发电厂 | #4 | 300 | 2016.11 | 8453.25 |
| 68 | 临沂市 | 费县 | 国电集团 | 国电费县发电有限公司 | #2 | 650 | 2016.6 | 15000 |
| 69 | 临沂市 | 罗庄区 | 华能集团 | 华能临沂发电有限公司 | #3 | 140 | 2016.11 | 5000 |
| 70 | 临沂市 | 罗庄区 | 华能集团 | 华能临沂发电有限公司 | #5 | 140 | 2016.11 | 5000 |
| 71 | 临沂市 | 罗庄区 | 华能集团 | 华能临沂发电有限公司 | #1 | 350 | 2016.11 | 10000 |
| 72 | 临沂市 | 罗庄区 | 华能集团 | 华能临沂发电有限公司 | #2 | 350 | 2016.11 | 10000 |
| 73 | 临沂市 | 莒南县 |  | 力源热电东川电厂 | 1 | 350 | 2016.6 | 10000 |
| 74 | 临沂市 | 莒南县 |  | 力源热电东川电厂 | 2 | 350 | 2016.1 | 10000 |
| 75 | 临沂市 | 罗庄区 | 中国铝业 | 山东华宇铝电有限公司 | #1 | 135 | 2016.11 | 4000 |
| 76 | 临沂市 | 罗庄区 | 中国铝业 | 山东华宇铝电有限公司 | #2 | 135 | 2016.11 | 4000 |
| 77 | 德州市 | 运河经济开发区 | 华能集团 | 华能德州电厂 | 2 | 330 | 2016.12 | 11340 |
| 78 | 德州市 | 运河经济开发区 | 华能集团 | 华能德州电厂 | 3 | 330 | 2016.1 | 9300 |
| 79 | 德州市 | 运河经济开发区 | 华能集团 | 华能德州电厂 | 5 | 700 | 2016.12 | 14340 |
| 80 | 聊城市 | 市直 | 山东中华发电有限公司 | 山东中华发电有限公司聊城发电厂 | 1# | 600 | 2016.7 | 18420 |
| 81 | 聊城市 | 市直 | 山东中华发电有限公司 | 山东中华发电有限公司聊城发电厂 | 2# | 600 | 2016.12 | 18420 |
| 82 | 聊城市 | 市直 | 国电集团 | 国电聊城发电有限公司 | 3# | 600 | 2016.12 | 9785 |
| 83 | 聊城市 | 市直 | 华能集团 | 华能聊城热电有限公司 | 5 | 135 | 2016.09 | 4000 |
| 84 | 聊城市 | 市直 | 华能集团 | 华能聊城热电有限公司 | 6 | 135 | 2016.09 | 4000 |
| 85 | 聊城市 | 市直 | 华能集团 | 华能聊城热电有限公司 | 7# | 330 | 2016.12 | 8000 |
| 86 | 聊城市 | 茌平 | 信发集团 | 茌平信源铝业有限公司 | 1# | 155 | 2016 |  |
| 87 | 聊城 | 茌平 | 信发集团 | 茌平信发华宇氧化铝有限公司 | 4 | 155 | 2016 |  |
| 88 | 聊城 | 茌平 | 信发集团 | 茌平信发华宇氧化铝有限公司 | 5 | 155 | 2016 |  |
| 89 | 聊城 | 高新技术产业开发区 | 鲁西集团 | 鲁西化工集团股份有限公司氯碱化工分公司 | 5 | 135 | 2015.09 |  |
| 90 | 聊城 | 高新技术产业开发区 | 鲁西集团 | 鲁西化工集团股份有限公司氯碱化工分公司 | 6 | 135 | 2015.09 |  |
| 91 | 滨州市 | 滨州经济开发区 | 魏桥创业集团 | 滨州市公共供热中心 | 1# | 330 | 2016.12 | 6336 |
| 92 | 滨州市 | 滨州经济开发区 | 魏桥创业集团 | 滨州市公共供热中心 | 2 | 330 | 2016.12 | 6336 |
| 93 | 滨州市 | 滨州经济开发区 | 魏桥创业集团 | 滨州市公共供热中心 | 3 | 330 | 2016.12 | 6336 |
| 94 | 滨州市 | 滨州经济开发区 | 魏桥创业集团 | 滨州市公共供热中心 | 4 | 330 | 2016.12 | 6336 |
| 95 | 滨州市 | 惠民县 | 魏桥创业集团 | 惠民县胡集镇公共供热中心 | 1 | 330 | 2016.12 | 2840 |
| 96 | 滨州市 | 惠民县 | 魏桥创业集团 | 惠民县胡集镇公共供热中心 | 2 | 330 | 2016.12 | 2840 |
| 97 | 滨州市 | 惠民县 | 魏桥创业集团 | 惠民县胡集镇公共供热中心 | 3 | 330 | 2016.12 | 2840 |
| 98 | 滨州市 | 无棣县 | 大唐集团 | 大唐鲁北发电有限公司 | 2# | 330 | 2016.12 | 7605 |
| 99 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平滨藤纺织热电厂 | 1 | 330 | 2016.12 | 8000 |
| 100 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平滨藤纺织热电厂 | 2 | 330 | 2016.12 | 8000 |
| 101 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平县魏桥镇公共供热中心 | 1 | 330 | 2016.12 | 6000 |
| 102 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平县魏桥镇公共供热中心 | 2 | 330 | 2016.12 | 6000 |
| 103 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平长山镇公共供热中心 | 1 | 330 | 2016.12 | 6000 |
| 104 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平长山镇公共供热中心 | 2 | 330 | 2016.12 | 6000 |
| 105 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平长山镇公共供热中心 | 3 | 330 | 2016.12 | 6000 |
| 106 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平长山镇公共供热中心 | 6 | 330 | 2016.12 | 6000 |
| 107 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平长山镇公共供热中心 | 7 | 330 | 2016.12 | 6000 |
| 108 | 滨州市 | 阳信县 | 魏桥创业集团 | 阳信县公共供热中心 | 1 | 330 | 2016.9 | 6000 |
| 109 | 滨州市 | 阳信县 | 魏桥创业集团 | 阳信县公共供热中心 | 2 | 330 | 2016.9 | 6000 |
| 110 | 滨州市 | 阳信县 | 魏桥创业集团 | 阳信县公共供热中心 | 3 | 330 | 2016.9 | 6000 |
| 111 | 滨州市 | 阳信县 | 魏桥创业集团 | 阳信县公共供热中心 | 4 | 330 | 2016.9 | 6000 |
| 112 | 滨州市 |  |  | 滨州北海公建投资有限公司滨州北海公共供热中心二厂(一期) | 1 | 330 | 2016.9 | 1400 |
| 113 | 滨州市 |  |  | 滨州北海公建投资有限公司滨州北海公共供热中心二厂(一期) | 2 | 330 | 2016.9 | 1400 |
| 114 | 滨州市 |  |  | 滨州北海公建投资有限公司滨州北海公共供热中心二厂(一期) | 3 | 330 | 2016.9 | 1400 |
| 115 | 滨州市 |  |  | 滨州北海公建投资有限公司滨州北海公共供热中心二厂(一期) | 4 | 330 | 2016.9 | 1400 |
| 116 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司(邹平) | 5 | 150 | 2016.12 | 4000 |
| 117 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司(邹平) | 6 | 150 | 2016.12 | 4000 |
| 118 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司(邹平) | 7 | 150 | 2016.12 | 4000 |
| 119 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司(邹平) | 8 | 150 | 2016.12 | 4000 |
| 120 | 滨州市 | 滨州经济开发区 | 魏桥创业集团 | 滨州市供热中心 | 5 | 135 | 2016.12 | 4000 |
| 121 | 滨州市 | 滨州经济开发区 | 魏桥创业集团 | 滨州市供热中心 | 6 | 135 | 2016.12 | 4000 |
| 122 | 滨州市 | 滨州经济开发区 | 魏桥创业集团 | 滨州市供热中心 | 7 | 135 | 2016.12 | 4000 |
| 123 | 滨州市 | 滨州经济开发区 | 魏桥创业集团 | 滨州市供热中心 | 8 | 135 | 2016.12 | 4000 |
| 124 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司热电厂技改工程 | 1 | 330 | 2016.7 | 6000 |
| 125 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司热电厂技改工程 | 2 | 330 | 2016.7 | 6000 |
| 126 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司热电厂技改工程 | 3 | 330 | 2016.7 | 6000 |
| 127 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司热电厂技改工程 | 4 | 330 | 2016.7 | 6000 |
| 128 | 菏泽市 | 牡丹区 | 华润集团 | 华润电力(菏泽)有限公司 | #1 | 645 | 2016.10 | 13286.5 |
| 129 | 菏泽市 | 牡丹区 | 华润集团 | 华润电力(菏泽)有限公司 | #2 | 645 | 2016.5 | 13286.5 |
| 130 | 菏泽市 | 市 直 | 国电集团 | 国电菏泽发电有限公司 | #6 | 330 | 2016.12 | 7200 |

附2

**山东省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电**

**机组2017年超低排放改造计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **地市** | **县(市、区)** | **所属集团公司** | **企业名称** | **机组编号** | **装机容量(WM)** | **完成时间** | **改造投资(万元)** |
| 1 | 青岛市 | 市北区 | 华电集团 | 华电青岛发电有限公司 | 2 | 300 | 2017.11 | 2600 |
| 2 | 青岛市 | 市北区 | 华电集团 | 华电青岛发电有限公司 | 4 | 300 | 2017.6 | 2600 |
| 3 | 淄博市 | 博山区 | 华能集团 | 华能淄博白杨河发电有限公司 | #4 | 145 | 2017.7 | 6500 |
| 4 | 淄博市 | 博山区 | 华能集团 | 华能淄博白杨河发电有限公司 | #5 | 145 | 2017.12 | 6500 |
| 5 | 淄博市 | 高新区 | 淄博热电集团公司 | 山东众和热电有限公司 | #4 | 100 | 2017.12 | 9500 |
| 6 | 东营市 | 广饶县 | 山东华泰集团 | 山东华泰热力有限公司 | 2# | 135 | 2017.12 | 3500 |
| 7 | 东营市 | 东营区 | 中石化 | 中国石化集团胜利石油管理局胜利发电厂 | 1# | 220 | 2017.12 | 11882 |
| 8 | 东营市 | 东营区 | 中石化 | 中国石化集团胜利石油管理局胜利发电厂 | 3# | 300 | 2017.12 | 11882 |
| 9 | 烟台市 | 莱州 | 华电集团 | 华电莱州发电有限公司 | 1# | 1000 | 2017 | 10000 |
| 10 | 烟台市 | 莱州 | 华电集团 | 华电莱州发电有限公司 | 2# | 1000 | 2017 | 10000 |
| 11 | 烟台市 | 蓬莱 | 国电集团 | 国电蓬莱发电有限公司 | #1 | 300 | 2017.12 | 7400 |
| 12 | 烟台市 | 龙口市 | 华电集团 | 华电龙口发电股份有限公司 | #4 | 220 | 2017.11 | 6250 |
| 13 | 烟台市 | 芝罘区 | 华能集团 | 华能烟台发电有限公司  | #5 | 160 | 2017.11 | 2500 |
| 14 | 烟台市 | 龙口市 | 南山集团 | 山东怡力电业有限公司 | #4 | 150 | 2017.12 | 3500 |
| 15 | 烟台市 | 芝罘区 | 华能集团 | 华能烟台发电有限公司  | #4 | 110 | 2017.11 | 2450 |
| 16 | 济宁市 | 邹城市 | 华电集团 | 华电国际电力股份有限公司邹县发电厂 | 5# | 600 | 2017.12 | 20160 |
| 17 | 济宁市 | 邹城市 | 华电集团 | 华电国际电力股份有限公司邹县发电厂 | 6# | 600 | 2017.12 | 20160 |
| 18 | 济宁市 | 济宁经济技术开发区 | 华能集团 | 华能嘉祥发电有限公司 | 2# | 330 | 2017.12 | 5729 |
| 19 | 济宁市 | 曲阜市 | 华能集团 | 华能曲阜热电有限公司 | 2# | 225 | 2017.12 | 5100 |
| 20 | 济宁市 | 汶上县 | 济宁矿业集团 | 山东济矿鲁能煤电股份有限公司阳城电厂 | #1 | 150 | 2017 | 4000 |
| 21 | 济宁市 | 汶上县 | 济宁矿业集团 | 山东济矿鲁能煤电股份有限公司阳城电厂 | #2 | 150 | 2017 | 4000 |
| 22 | 济宁市 | 兖州区 | 太阳纸业 | 山东太阳纸业股份有限公司 | 8# | 150 | 2017.12 | 2500 |
| 23 | 济宁市 | 任城区 | 华能集团 | 华能济宁电厂 | 6# | 135 | 2017.12 | 6000 |
| 24 | 济宁市 | 太白湖新区 | 兖矿集团 | 山东兖矿济三电力有限公司 | 1# | 135 | 2017.12 | 4000 |
| 25 | 济宁市 | 太白湖新区 | 兖矿集团 | 山东兖矿济三电力有限公司 | 2# | 135 | 2017.12 | 4000 |
| 26 | 济宁市 | 任城区 | 华能集团 | 华能济宁运河发电有限公司 | 3 | 145 | 2017.12 | 7200 |
| 27 | 济宁市 | 任城区 | 华能集团 | 华能济宁运河发电有限公司 | 4 | 145 | 2017.12 | 7200 |
| 28 | 泰安市 | 肥城市 | 国电集团 | 国电山东石横发电厂 | #1 | 315 | 2017 | 11000 |
| 29 | 泰安市 | 肥城市 | 国电集团 | 国电山东石横发电厂 | #3 | 315 | 2017 | 11000 |
| 30 | 泰安市 | 新泰市 | 华能 | 华能泰安众泰发电有限公司 | 1# | 150 | 2017 | 4000 |
| 31 | 威海市 | 经技区 | 华能集团 | 华能山东发电有限公司 | 5# | 680 | 2017.12 | 13195 |
| 32 | 威海市 | 经技区 | 华能集团 | 华能山东发电有限公司 | 6# | 680 | 2017.12 | 13182 |
| 33 | 临沂市 | 费县 | 中国国电 | 国电费县发电有限公司 | #1 | 650 | 2017.6 | 15000 |
| 34 | 临沂市 | 罗庄区 | 中国华能 | 华能临沂发电有限公司 | #6 | 140 | 2017.6 | 5000 |
| 35 | 临沂市 | 罗庄区 | 中国华能 | 华能临沂发电有限公司 | #7 | 140 | 2017.6 | 5000 |
| 36 | 临沂市 | 罗庄区 | 中国铝业 | 山东华宇铝电有限公司 | #3 | 135 | 2017.6 | 4000 |
| 37 | 德州市 | 运河经济开发区 | 华能集团 | 华能德州电厂 | 6 | 700 | 2017.6 | 14340 |
| 38 | 聊城市 | 市直 | 国电集团 | 国电聊城发电有限公司 | 4# | 600 | 2017.12 | 9785 |
| 39 | 聊城市 | 市直 | 华能集团 | 华能聊城热电有限公司 | 8# | 330 | 2017.12 | 8000 |
| 40 | 聊城 | 茌平 | 信发集团 | 茌平信发华宇氧化铝有限公司 | 1 | 155 | 2017 | 　 |
| 41 | 聊城 | 茌平 | 信发集团 | 茌平信发华宇氧化铝有限公司 | 2 | 155 | 2017 | 　 |
| 42 | 聊城 | 茌平 | 信发集团 | 茌平信发华宇氧化铝有限公司 | 3 | 155 | 2017 | 　 |
| 43 | 聊城市 | 茌平 | 信发集团 | 茌平信源铝业有限公司 | 2 | 155 | 2017 | 　 |
| 44 | 聊城市 | 茌平 | 信发集团 | 山东信发华源铝业有限公司 | 1 | 155 | 2017 | 　 |
| 45 | 聊城市 | 茌平 | 信发集团 | 山东信发华源铝业有限公司 | 2 | 155 | 2017 | 　 |
| 46 | 滨州市 | 惠民县 | 魏桥创业集团 | 惠民县胡集镇公共供热中心 | 4# | 330 | 2017.12 | 2840 |
| 47 | 滨州市 | 无棣县 | 大唐集团 | 大唐鲁北发电有限公司 | 1# | 330 | 2017.12 | 7605 |
| 48 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平县魏桥镇公共供热中心 | 3 | 330 | 2017.12 | 6000 |
| 49 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平县魏桥镇公共供热中心 | 4 | 330 | 2017.12 | 6000 |
| 50 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平长山镇公共供热中心 | 4 | 330 | 2017.12 | 6000 |
| 51 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平长山镇公共供热中心 | 5 | 330 | 2017.12 | 6000 |
| 52 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 邹平长山镇公共供热中心 | 8 | 330 | 2017.12 | 6000 |
| 53 | 滨州市 | 　 | 华能集团 | 华能沾化热电有限公司 | #3 | 165 | 2017.12 | 3800 |
| 54 | 滨州市 | 　 | 华能集团 | 华能沾化热电有限公司 | #4 | 165 | 2017.12 | 3800 |
| 55 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司(邹平) | 1 | 135 | 2017.12 | 4000 |
| 56 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司(邹平) | 2 | 135 | 2017.12 | 4000 |
| 57 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司(邹平) | 3 | 150 | 2017.12 | 4000 |
| 58 | 滨州市 | 邹平县 | 魏桥创业集团 | 山东魏桥铝电有限公司(邹平) | 4 | 150 | 2017.12 | 4000 |
| 59 | 滨州市 | 邹平县 | 齐星集团 | 邹平齐星开发区热电有限公司 | 6# | 135 | 2017.12 | 10000 |
| 60 | 滨州市 | 无棣县 | —— | 无棣众诚供热有限公司 | 2# | 100 | 2017.12 | 2800 |
| 61 | 菏泽市 | 市直 | 　 | 山东菏泽发电厂 | #1 | 125 | 2017.12 | 2500 |
| 62 | 菏泽市 | 市直 | 　 | 山东菏泽发电厂 | #2 | 125 | 2017.12 | 2500 |
| 63 | 菏泽市 | 市 直 | 山东中华发电有限公司 | 山东中华发电有限公司菏泽发电厂 | #3 | 300 | 2017.12 | 6250 |
| 64 | 菏泽市 | 市 直 | 山东中华发电有限公司 | 山东中华发电有限公司菏泽发电厂 | #4 | 300 | 2017.12 | 6250 |

附3

**山东省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电机组2016年节能改造计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **地市** | **电厂名称** | **机组编号** | **机组容量 (万千万)** | **机组****类型** | **是否供热** | **机组投产时间** | **改造方案** | **改造投资 (万元)** | **改造升级实施起止时间** | **备注** |
|  |  | **合计** |  | **2678** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **济南市** | **合计** |  | **115.5** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 济南市 | 华能济南黄台发电有限公司 | #7 | 33 | 亚临界 | 是 | 1983年9月 | 低低温省煤器改造 | 1350 | 2016年10月-2016年11月 | 2016  |
| 2 | 济南市 | 华能济南黄台发电有限公司 | #8 | 33 | 亚临界 | 是 | 1983年12月 | 高背压供热改造，低低温省煤器改造 | 12570 | 2016年10月-2016年12月 | 2016  |
| 3 | 济南市 | 华能济南黄台发电有限公司 | #10 | 35 | 超临界 | 是 | 1990年12月 | 汽轮机高中压缸通流改造，空预器蓄热元件更换，低低温省煤器改造 | 2500 | 2016年4月-2016年6月 | 2016  |
| 4 | 济南市 | 华电章丘发电有限公司 | #1 | 14.5 | 超高压 | 是 | 2002年9月 | 汽轮机低压缸改造，凝汽器改造，新建厂内热网管道，辅机冷却水系统改造 | 4235 | 2016年5月-2016年11月 | 2016  |
| 　 | **青岛市** | **合计** | 　 | **67** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 5 | 青岛市 | 大唐黄岛发电有限责任公司 | #6 | 67 | 超临界 | 是 | 2007年11月 | 连通管打孔抽汽供热改造，新建三期供热首站 | 12900 | 2016年3月-2016年11月 | 2016  |
| 　 | **淄博市** | **合计** | 　 | **10** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 6 | 淄博市 | 山东众和热电有限公司 | #4 | 10 | 抽凝 | 是 | 2003年8月 | 对机组配套锅炉进行燃烧回料系统改造，燃烧优化调整，预热器更新改造，热水供暖改造 | 8000 | 2016年4月-2017年3月 | 2016 |
| 　 | **潍坊市** | **合计** | 　 | **58** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 7 | 潍坊市 | 寿光金太阳热电有限公司 | #9 | 13.5 | 抽凝 | 是 | 2015年8月 | 优化锅炉运行管理，加强锅炉、汽机及管道的保暖，对汽轮机、凉水塔、凝汽器等改造，合理调整运行方式 | 600 | 2016年2月-2017年12月 | 2016 |
| 8 | 潍坊市 | 寿光金太阳热电有限公司 | #10 | 13.5 | 抽凝 | 是 | 2014年12月 | 优化锅炉运行管理，加强锅炉、汽机及管道的保暖，对汽轮机、凉水塔、凝汽器等改造，合理调整运行方式 | 600 | 2016年2月-2017年12月 | 2016 |
| 9 | 潍坊市 | 山东寿光巨能热电发展有限公司 | #1 | 15.5 | 抽凝 | 是 | 2005年10月 | 省煤器、空预器改造 | 8000 | 2016年1月-2017年12月 | 2016 |
| 10 | 潍坊市 | 山东寿光巨能热电发展有限公司 | #2 | 15.5 | 抽凝 | 是 | 2006年11月 | 省煤器、空预器改造 | 2016年1月-2017年12月 | 2016 |
| 　 | **烟台市** | **合计** | 　 | **293** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 11 | 烟台市 | 国电蓬莱发电有限公司 | #2 | 30 | 亚临界 | 是 | 2006年7月 | 海水取水管道改造、锅炉燃烧优化 | 4500 | 2016年6月-2016年12月 | 2016  |
| 12 | 烟台市 | 南山集团东海热电厂 | #1 | 15 | 抽凝 | 是 | 2003年7月 | 增加脱硫烟气换热器、空压机节能改造 | 410 | 2016年4月-2016年11月 | 2016 |
| 13 | 烟台市 | 南山集团东海热电厂 | #2 | 15 | 抽凝 | 是 | 2003年10月 | 增加脱硫烟气换热器、空压机节能改造 | 410 | 2016年1月-2016年11月 | 2016 |
| 14 | 烟台市 | 南山集团东海热电厂 | #3 | 22 | 抽凝 | 是 | 2006年3月 | 空压机节能改造 | 30 | 2016年4月-2016年11月 | 2016 |
| 15 | 烟台市 | 南山集团东海热电厂 | #4 | 22 | 抽凝 | 是 | 2007年3月 | 空压机节能改造 | 30 | 2016年3月-2016年5月 | 2016 |
| 16 | 烟台市 | 南山集团东海热电厂 | #5 | 33 | 抽凝 | 是 | 2010年5月 | 空压机节能改造 | 30 | 2016年4月-2016年11月 | 2016 |
| 17 | 烟台市 | 南山集团东海热电厂 | #6 | 33 | 抽凝 | 是 | 2011年5月 | 空压机节能改造 | 30 | 2016年4月-2016年11月 | 2016 |
| 18 | 烟台市 | 南山集团东海热电厂 | #7 | 33 | 抽凝 | 是 | 2012年3月 | 空压机节能改造 | 30 | 2016年4月-2016年11月 | 2016 |
| 19 | 烟台市 | 南山集团南山热电厂 | #3 | 15 | 抽凝 | 是 | 2009/2014 | 空压机节能改造 | 60 | 2016年4月-2016年12月 | 2016 |
| 20 | 烟台市 | 南山集团南山热电厂 | #4 | 15 | 抽凝 | 是 | 2009/2014 | 空压机节能改造 | 60 | 2016年4月-2016年12月 | 2016 |
| 21 | 烟台市 | 南山集团南山热电厂 | #3 | 15 | 抽凝 | 是 | 2009.12 | 空压机节能改造 | 10 | 2016年1月-2016年3月 | 2016 |
| 22 | 烟台市 | 南山集团南山热电厂 | #4 | 15 | 抽凝 | 是 | 2014.8 | 2016 |
| 23 | 烟台市 | 南山集团南山热电厂 | #3 | 15 | 抽凝 | 是 | 2009.12 | 循环水泵改造 | 6 | 2016年5月-2016年11月 | 2016 |
| 24 | 烟台市 | 南山集团南山热电厂 | #4 | 15 | 抽凝 | 是 | 2014.8 | 2016 |
| 　 | **济宁市** | **合计** | 　 | **96** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 25 | 济宁市 | 华能嘉祥发电有限公司 | #1 | 33 | 亚临界 | 否 | 2006年10月 | 低低温省煤器改造 | 1650 | 2016年9月-2016年11月 | 2016  |
| 26 | 济宁市 | 华能嘉祥发电有限公司 | #2 | 33 | 亚临界 | 否 | 2007年5月 | 低低温省煤器改造 | 1650 | 2016年10月-2016年12月 | 2016  |
| 27 | 济宁市 | 山东济矿鲁能煤电股份有限公司阳城电厂 | #1 | 15 | 循环流化床 | 是  | 2009年9月 | 城区供热、低温省煤器改造 | 600 | 2016年3月-2017年12月 | 2016 |
| 28 | 济宁市 | 山东济矿鲁能煤电股份有限公司阳城电厂 | #2 | 15 | 循环流化床 | 是 | 2009年12月 | 城区供热、低温省煤器改造 | 600 | 2016年3月-2017年12月 | 2016 |
| 　 | **泰安市** | **合计** |  | **15** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 29 | 泰安市 | 华能众泰电厂 | #2 | 15 | 超高压 | 是 | 2007年12月 | 汽轮机调节级喷嘴及汽封改造 | 500 | 2016年8月-2016年11月 | 2016  |
| 　 | **威海市** | **合计** |  | **200** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 30 | 威海市 | 华能威海发电有限责任公司 | #3 | 32 | 亚临界 | 是 | 1998年3月 | 低低温省煤器改造、汽轮机通流改造 | 1650 | 2016年10月-2016年12月 | 2016  |
| 31 | 威海市 | 华能威海发电有限责任公司 | #4 | 32 | 亚临界 | 是 | 1998年11月 | 低低温省煤器改造 | 1650 | 2016年9月-2016年11月 | 2016  |
| 32 | 威海市 | 华能威海发电有限责任公司 | #5 | 68 | 超超临界 | 否 | 2010年1月 | 低低温省煤器改造、胶球清洗装置改造 | 3220 | 2016年5月-2016年6月 | 2016  |
| 33 | 威海市 | 华能威海发电有限责任公司 | #6 | 68 | 超超临界 | 否 | 2010年1月 | 节能一体化示范改造 | 19547 | 2016年1月-2016年3月 | 2016  |
| 　 | **临沂市** | **合计** |  | **70** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 34 | 临沂市 | 华能临沂发电有限公司 | #1 | 35 | 超临界 | 是 | 2011年12月 | 低低温省煤器改造 | 1650 | 2016年9月-2016年10月 | 2016  |
| 35 | 临沂市 | 华能临沂发电有限公司 | #2 | 35 | 超临界 | 是 | 2012年12月 | 低低温省煤器改造 | 1650 | 2016年10月-2016年11月 | 2016  |
| 　 | **德州市** | **合计** |  | **205** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 36 | 德州市 | 华能国际电力股份有限公司德州电厂 | #2 | 32 | 亚临界 | 是 | 1991年12月 | 引增合一改造、低低温省煤器改造 | 3650 | 2016年5月-2016年6月 | 2016  |
| 37 | 德州市 | 华能国际电力股份有限公司德州电厂 | #3 | 33 | 亚临界 | 是 | 1993年12月 | 低低温省煤器改造 | 1650 | 2016年5月-2016年6月 | 2016  |
| 38 | 德州市 | 华能国际电力股份有限公司德州电厂 | #5 | 70 | 亚临界 | 否 | 2002年6月 | 引增合一改造，低低温省煤器改造，节能一体化改造 | 7500 | 2016年10月-2016年12月 | 2016  |
| 39 | 德州市 | 华能国际电力股份有限公司德州电厂 | #6 | 70 | 亚临界 | 否 | 2002年10月 | 引增合一改造，低低温省煤器改造，节能一体化改造 | 7500 | 2016年8月-2016年10月 | 2016  |
| 　 | **滨州市** | **合计** |  | **1293** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 40 | 滨州市 | 大唐鲁北发电有限责任公司 | #2 | 33 | 亚临界 | 是 | 2009.12 | 汽轮机揭缸提效改造，一次风机改变频、供热引射汇流改造，凝汽器加装在线水冲洗、空预器柔性密封改造，暖风器改造，锅炉吹灰汽源优化改造 | 3460 | 2016年9月-2016年12月 | 2016  |
| 41 | 滨州市 | 魏桥-滨州城市公共供热中心 | #5 | 13.5 | 抽凝 | 是 | 2014年1月 | 机组进行供热升级改造，汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 6000 | 2016年6月-2017年10月 | 2016 |
| 42 | 滨州市 | 魏桥-滨州城市公共供热中心 | #6 | 13.5 | 抽凝 | 是 | 2016年6月-2017年10月 | 2016 |
| 43 | 滨州市 | 魏桥-滨州城市公共供热中心 | #7 | 13.5 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 44 | 滨州市 | 魏桥-滨州城市公共供热中心 | #8 | 13.5 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 45 | 滨州市 | 魏桥铝电(邹平县) | #1  | 13.5 | 纯凝 | 否 | 2007年12月 | 机组进行供热改造，汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 4000 | 2016年5月-2017年11月 | 2016 |
| 46 | 滨州市 | 魏桥铝电(邹平县) | #2  | 13.5 | 纯凝 | 否 | 2016 |
| 47 | 滨州市 | 魏桥铝电(邹平县) | #3  | 15 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 48 | 滨州市 | 魏桥铝电(邹平县) | #4  | 15 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 49 | 滨州市 | 魏桥铝电(邹平县) | #5  | 15 | 抽凝 | 是 | 2007年12月 | 机组进行供热改造，汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 4000 | 2016年5月-2017年11月 | 2016 |
| 50 | 滨州市 | 魏桥铝电(邹平县) | #6  | 15 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 51 | 滨州市 | 魏桥铝电(邹平县) | #7  | 15 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 52 | 滨州市 | 魏桥铝电(邹平县) | #8  | 15 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 53 | 滨州市 | 邹平县魏桥镇公共供热中心 | #1 | 33 | 抽凝 | 是 | 2012年5月至12月 | 汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 5000 | 2016年3月-2017年6月 | 2016 |
| 54 | 滨州市 | 邹平县魏桥镇公共供热中心 | #2 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 55 | 滨州市 | 邹平县魏桥镇公共供热中心 | #3 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 56 | 滨州市 | 邹平县魏桥镇公共供热中心 | #4 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 57 | 滨州市 | 邹平滨藤纺织热电厂 | #1 | 33 | 抽凝 | 是 | 2012年1月至10月 | 汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 4800 | 2016年7月-2017年10月 | 2016 |
| 58 | 滨州市 | 邹平滨藤纺织热电厂 | #2 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 59 | 滨州市 | 邹平滨藤纺织热电厂 | #3 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 60 | 滨州市 | 邹平滨藤纺织热电厂 | #4 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 61 | 滨州市 | 邹平县长山镇公共供热中心 | #1 | 33 | 抽凝 | 是 | 2012年6月至2014年9月 | 汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 5000 | 2016年5月-2017年10月 | 2016 |
| 62 | 滨州市 | 邹平县长山镇公共供热中心 | #2 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 63 | 滨州市 | 邹平县长山镇公共供热中心 | #3 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 64 | 滨州市 | 邹平县长山镇公共供热中心 | #4 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 65 | 滨州市 | 邹平县长山镇公共供热中心 | #5 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 66 | 滨州市 | 邹平县长山镇公共供热中心 | #6 | 33 | 抽凝 | 是 | 2012年6月至2014年9月 | 汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 2000 | 2016年5月-2017年10月 | 2016 |
| 67 | 滨州市 | 邹平县长山镇公共供热中心 | #7 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 68 | 滨州市 | 滨州公共供热中心 | #1 | 33 | 抽凝 | 是 | 2013年1月至12月 | 汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 4500 | 2016年6月-2017年3月 | 2016 |
| 69 | 滨州市 | 滨州公共供热中心 | #2 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 70 | 滨州市 | 滨州公共供热中心 | #3 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 71 | 滨州市 | 滨州公共供热中心 | #4 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 72 | 滨州市 | 惠民县胡集镇公共供热中心 | #1  | 33 | 抽凝 | 是 | 2013年1月至2015年7月 | 汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 3000 | 2016年8月-2017年10月 | 2016 |
| 73 | 滨州市 | 惠民县胡集镇公共供热中心 | #2  | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 74 | 滨州市 | 惠民县胡集镇公共供热中心 | #3  | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 75 | 滨州市 | 惠民县胡集镇公共供热中心 | #4  | 33 | 抽凝 | 是 | 2013年1月至2015年7月 | 汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 3000 | 2016年8月-2017年10月 | 2016 |
| 76 | 滨州市 | 惠民县胡集镇公共供热中心 | #5  | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 77 | 滨州市 | 惠民县胡集镇公共供热中心 | #6  | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 78 | 滨州市 | 滨州北海公共供热中心 | #5 | 33 | 抽凝 | 是 | 2015年1月至6月 | 汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 2000 | 2016年1月-2016年12月 | 2016 |
| 79 | 滨州市 | 滨州北海公共供热中心 | #6 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 80 | 滨州市 | 阳信供热中心 | #1 | 33 | 抽凝 | 是 | 2015年1月至8月 | 汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 3000 | 2016年8月-2017年11月 | 2016 |
| 81 | 滨州市 | 阳信供热中心 | #2 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 82 | 滨州市 | 阳信供热中心 | #3 | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 83 | 滨州市 | 山东魏桥铝电有限公司热电厂技改工程 | #1  | 33 | 抽凝 | 是 | 2014年1月至7月 | 汽轮机通流部分改造，汽轮机汽封改造，主汽滤网改造，机组顺序阀管理改造，电除尘器改造及运行优化，热力及疏水系统改造，空预器密封改造，空预器在线水冲洗改造，风机、水泵改造，脱硫、脱硝系统优化改造 | 2800 | 2016年5月-2017年10月 | 2016 |
| 84 | 滨州市 | #2  | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 85 | 滨州市 | #3  | 33 | 抽凝 | 是 | 2016 |
| 　 | **聊城市** | **合计** |  | **191** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 86 | 聊城市 | 华能聊城热电有限公司 | #8 | 33 | 亚临界 | 是 | 2006年9月 | 低低温省煤器改造、供热扩容改造 | 2150 | 2016年5月-2016年6月 | 2016  |
| 87 | 聊城市 | 国电聊城发电有限公司 | #4 | 65 | 超临界 | 是 | 2009年9月 | 汽轮机揭缸提效、汽封改造 | 1200 | 2016年8月-2016年11月 | 2016  |
| 88 | 聊城市 | 茌平信源铝业有限公司 | #1 | 15.5 | 抽凝 | 是 | 2006年11月 | 汽轮机汽封改造，凝结水泵变频改造，疏水系统改造，引送风机变频改造，排粉机变频改造，低温省煤器改造，优化运行 | 2500 | 2016年1月-2017年12月 | 2016 |
| 89 | 聊城市 | 茌平信发华宇氧化铝有限公司 | #1 | 15.5 | 抽凝 | 是 | 2005年4月 | 汽轮机汽封改造，凝结水泵变频改造，疏水系统改造，引送风机变频改造，排粉机变频改造，低温省煤器改造，优化运行 | 3000 | 2016年1月-2017年12月 | 2016 |
| 90 | 聊城市 | 茌平信发华宇氧化铝有限公司 | #2 | 15.5 | 抽凝 | 是 | 2006年5月 | 汽轮机汽封改造，凝结水泵变频改造，疏水系统改造，引送风机变频改造，排粉机变频改造，低温省煤器改造，优化运行 | 3000 | 2016年1月-2017年12月 | 2016 |
| 91 | 聊城市 | 茌平信发华宇氧化铝有限公司 | #3 | 15.5 | 抽凝 | 是 | 2006年11月 | 汽轮机汽封改造，凝结水泵变频改造，疏水系统改造，引送风机变频改造，排粉机变频改造，低温省煤器改造，优化运行 | 3000 | 2016年1月-2017年12月 | 2016 |
| 92 | 聊城市 | 山东信发华源铝业有限公司 | #4 | 15.5 | 抽凝 | 是 | 2010年1月 | 汽轮机汽封改造，凝结水泵变频改造，疏水系统改造，引送风机变频改造，排粉机变频改造，低温省煤器改造，优化运行 | 2500 | 2016年1月-2017年12月 | 2016 |
| 93 | 聊城市 | 山东信发华源铝业有限公司 | #5 | 15.5 | 抽凝 | 是 | 2010年8月 | 汽轮机汽封改造，凝结水泵变频改造，疏水系统改造，引送风机变频改造，排粉机变频改造，低温省煤器改造，优化运行 | 2500 | 2016年1月-2017年12月 | 2016 |
| 　 | **菏泽市** | **合计** |  | **64.5** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 94 | 菏泽市 | 华润电力(菏泽)有限公司 | #1 | 64.5 | 纯凝式 | 否 | 2011年3月 | 汽轮机通流改造 | 1500 | 2016年9月–2016年11月 | 2016 |

附4

**山东省现役单机10万千瓦及以上燃煤发电机组2017年节能改造计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **地市** | **电厂名称** | **机组编号** | **机组容量 (万千万)** | **机组类型** | **是否供热** | **机组投产时间** | **改造方案** | **改造投资 (万元)** | **改造升级实施起止时间** | **备注** |
|  |  | **合计** |  | **687.5** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **济南市** | **合计** |  | **35** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 济南市 | 华能济南黄台发电有限公司 | #9 | 35 | 超临界 | 是 | 1987年11月 | 空预器蓄热元件更换、低低温省煤器改造 | 2000 | 2017年4月-2017年6月 | 2017  |
| 　 | **青岛市** | **合计** |  | **119.5** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 2 | 青岛市 | 大唐黄岛发电有限责任公司 | #3 | 22.5 | 超高压 | 是 | 1989年12月 | 汽轮机高背压供热改造 | 7300 | 2017年9月-2017年12月 | 2017  |
| 3 | 青岛市 | 大唐黄岛发电有限责任公司 | #5 | 67 | 超临界 | 是 | 2006年10月 | 汽轮机通流部分改造、辅机节能改造 | 10587 | 2017年4月-2017年8月 | 2017  |
| 4 | 青岛市 | 华电青岛发电有限公司 | #1 | 30 | 亚临界 | 是 | 1995年6月 | 高背压循环水直接供热改造 | 13000 | 2017年10月-2017年11月 | 2017  |
| 　 | **潍坊市** | **合计** |  | **67** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 5 | 潍坊市 | 华电潍坊电厂 | #4 | 67 | 超临界 | 否 | 2007年7月 | 汽机中排打孔抽汽供热改造，一期供热首站扩容改造 | 9220 | 2017年10月-2017年11月 | 2017  |
| 　 | **烟台市** | **合计** |  | **30** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 6 | 烟台市 | 国电蓬莱发电有限公司 | #1 | 30 | 亚临界 | 是 | 2006年4月 | 汽轮机揭缸提效、汽封改造 | 900 | 2017年8月-2017年12月 | 2017  |
| 　 | **济宁市** | **合计** |  | **66.5** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 7 | 济宁市 | 华能济宁运河发电有限公司 | #5 | 33 | 亚临界 | 否 | 2006年9月 | 汽轮机通流改造 | 5600 | 2017年9月-2017年11月 | 2017  |
| 8 | 济宁市 | 华电国际邹县发电厂 | 供热首站增容 | 33.5 | 亚临界 | 是 | 供热投产为2010年 | 按照两台机组的供热能力设计建设二期供热首站首站的换热器、热网循环泵、疏水泵等设备按照一台机组的能力设计，按照一台机的供热以满足2018年前的供热需求 | 2075.9 | 2017年6月-2017年11月 | 2017  |
| 　 | **泰安市** | **合计** |  | **48** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 9 | 泰安市 | 华能众泰电厂 | #1 | 15 | 超高压 | 是 | 2007年5月 | 高背压供热改造 | 1650 | 2017年9月-2017年11月 | 2017  |
| 10 | 泰安市 | 国电石横发电有限公司 | #6 | 33 | 亚临界 | 是 | 2008/12 | 高背压供热综合节能改造(辅机拖动与采暖) | 13000 | 2017年8月-2017年10月 | 2017  |
| 　 | **莱芜市** | **合计** |  | **60** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 11 | 莱芜市 |  华电莱城发电厂 | #3 | 30 | 亚临界 | 是 | 2002年 | 供热首站二期改造，完成供热首站二期设备的安装就位 | 569 | 2017年4月-2017年11月 | 2017  |
| 12 | 莱芜市 |  华电莱城发电厂 | #4 | 30 | 亚临界 | 是 | 2003年 | 2017  |
| 　 | **临沂市** | **合计** |  | **105.5** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 13 | 临沂市 | 国电费县发电有限公司 | #1 | 65 | 超临界 | 是 | 2007年2月 | 汽轮机通流改造 | 8500 | 2017年9月-2017年12月 | 2017  |
| 14 | 临沂市 | 山东华宇合金材料有限公司 | #1 | 13.5 | 超高压 | 是 | 2003年10月 | 安装非金属烟气净化换热器，锅炉二次风口改造，改为背压式机组，电气系统变频器改造 | 6003 | 2017年3月-2017年6月 | 2017 |
| 15 | 临沂市 | 山东华宇合金材料有限公司 | #2 | 13.5 | 超高压凝汽式湿冷机组 | 是 | 2004年1月 | 安装非金属烟气净化换热器，锅炉二次风口改造，改为背压式机组，电气系统变频器改造 | 6003 | 2017年9月-2017年12月 | 2017 |
| 16 | 临沂市 | 山东华宇合金材料有限公司 | #3 | 13.5 | 超高压 | 是 | 2006年5月 | 安装非金属烟气净化换热器，锅炉二次风口改造，改为背压式机组，电气系统变频器改造 | 6003 | 2017年6月-2017年9月 | 2017 |
| 　 | **滨州市** | **合计** |  | **33** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 17 | 滨州市 | 大唐鲁北发电有限责任公司 | #1 | 33 | 亚临界 | 是 | 2009年9月 | 汽轮机揭缸提效、一次风机改变频、给水泵改变频、氧化铝回水余热利用加热凝结水改造、一二次风暖风器改造 | 2850 | 2017年4月-2017年6月 | 2017  |
| 　 | **聊城市** | **合计** |  | **60** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 18 | 聊城市 | 山东中华发电有限公司聊城发电厂 | #2 | 60 | 亚临界 | 否 | 2003年8月 | 综合节能改造(汽轮机通流、锅炉提升参数) | 18100 | 2017年9月-2017年12月 | 2017  |
| 　 | **菏泽市** | **合计** |  | **63** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 19 | 菏泽市 | 山东中华发电有限公司菏泽发电厂 | #3 | 30 | 亚临界 | 否 | 2001年12月 | 供热改造(连通管抽汽) | 1800 | 2017年8月-2017年10月 | 2017  |
| 20 | 菏泽市 | 国电菏泽发电有限公司 | #5 | 33 | 亚临界 | 是 | 2006年5月 | 综合节能改造(汽轮机通流、锅炉提升参数) | 9800 | 2017年8月-2017年12月 | 2017  |