

募集资金具体运用情况

（一）清水川能源电厂三期项目（2×1,000MW）

1、项目概况

本项目拟建设 2×1,000MW 国产高效超超临界间接空冷燃煤机组，同步建设脱硫、脱硝等相关配套设施。该项目由清水川能源实施，为陕北-湖北±800kV 直流通道配套电源点，所发电力送往湖北、华中地区。项目紧扣公司主营业务，是典型的煤电一体化坑口电站。本次募集资金投资项目建成投运后，清水川能源将形成 4,600MW 的装机容量，成为西北最大的火力发电厂。项目计划建设期为 42 个月，初步设计概算动态总投资 756,378 万元。

2、项目投资概算及经济效益分析

本项目投资概算如下：

单位：万元

| 编号 | 项目 | 建筑工程费 | 设备购置费 | 安装工程费 | 其他费用 | 合计 |
|-------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 一 | 主辅生产工程 | 124,705 | 319,313 | 128,111 | - | 572,129 |
| 二 | 与厂址有关的单项工程 | 48,437 | - | - | - | 48,437 |
| 三 | 其他费用 | - | - | - | 59,687 | 59,687 |
| 四 | 基本预备费 | - | - | - | 20,344 | 20,344 |
| 五 | 特殊项目费用 | 11,739 | - | - | - | 11,739 |
| 六 | 工程静态投资（小计） | 184,881 | 319,313 | 128,111 | 80,031 | 712,336 |
| 七 | 动态费用 | - | - | - | 44,042 | 44,042 |
| 1 | 价差预备费 | - | - | - | - | - |
| 2 | 建设期贷款利息 | - | - | - | 44,042 | 44,042 |
| 工程动态总投资（合计） | | 184,881 | 319,313 | 128,111 | 124,073 | 756,378 |

本项目所得税前内部收益率为 7.46%，所得税后内部收益率为 6.20%。

3、项目选址

本项目厂址位于榆林市府谷县黄甫镇西王寨村，项目用地已取得陕西省人民政府出具的《关于府谷清水川煤电一体化电厂三期 2×1,000MW 扩建工程项目建设用地的批复》（陕政土批〔2020〕1100 号）。

4、项目工艺技术

本项目主要设备型式：锅炉为高效超超临界变压直流炉、单炉膛、一次中间再热、平衡通风、紧身封闭布置、固态排渣、全钢构架、全悬吊结构直流燃煤锅炉。汽轮机为高效超超临界、一次中间再热、四缸四排汽、单轴、间接空冷凝汽式。发电机出力与汽轮机各种工况出力相匹配，型式为三相交流同步发电机。

5、主要原材料、辅料及燃料的供应情况

本项目系煤电一体化坑口电站，主要燃料为煤炭。主要辅料为尿素、石灰石，燃煤由清水川能源冯家塔煤矿及附近煤矿提供；尿素、石灰石从周边市场采购。

6、项目产品销售

本项目系陕北-湖北±800kV 直流通道配套电源点，建设完成后所发电力通过直流通道送往湖北、华中地区。

7、环境保护情况

(1) 环境空气治理措施

1) NO_x污染防治措施

本期工程在主机招标及签订技术协议时，对锅炉制造厂提出采用低氮燃烧技术的要求，同时采用 SCR 脱硝装置，使得 NO_x 排放浓度低于 40mg/Nm³。

2) 烟尘污染防治措施

本期工程选用除尘效率不小于 99.92% 的高效除尘器，脱硫尾部增设除尘效率不小于 70% 湿式除尘器，同时，湿法烟气脱硫装置具有附加除尘功能，附加除尘效率 50% 以上，最终烟尘排放浓度小于 5mg/Nm³ 排放标准。

3) SO₂ 污染防治措施

本期工程采用湿法烟气脱硫工艺系统，脱硫系统设计和设备选择均按脱硫效率大于 97% 执行，减少 SO₂ 排放量。

4) 安装有烟气连续监测系统 (CEMS)，自动连续监测烟气中 SO₂、NO_x 及烟尘等指标，并与当地电力部门和环保部门联网，以加强对电厂污染物排放的监控。

(2) 废水处理

1) 工业废水防治措施

本期工程工业废水主要包括：化学废水、锅炉酸洗废水、含油废水、输煤系统排水、脱硫废水等。根据各类水质特点，采用相应措施处理达标后，实现零排放。

2) 生活污水防治措施

本期工程生活污水采用二级生物接触氧化法处理。处理水质达到“污水综合排放标准”一级标准，全部回收利用。

(3) 灰渣治理措施

本期工程灰渣作为建材辅料进行综合利用。为利于灰渣综合利用，厂内除灰除渣系统按灰渣分除、粗细分贮、干灰干排的原则设计。综合利用不畅时送至灰场临时贮存。灰渣在装车、运输过程中采取了加湿、密封等措施，灰场采取碾压、洒水等防止二次扬尘措施，灰场底部采用复合土工膜防渗。

(4) 噪声防治措施

1) 从声源设备上进行噪声控制，在设备订货的标准上，明确要求主机设备允许噪声级不大于 90dB (A)，辅机设备允许噪声级不大于 85dB (A)。

2) 对管道采用支架减振，包扎阻尼材料，降低噪音。

3) 主厂房集控室设计为隔声控制间，所有室内噪声控制在 55dB (A) 以下。

4) 在总体布置中统筹规划，合理布置，严格控制防噪间距，确保噪声符合环保要求。

8、项目建设进度

本项目建设期为 42 个月，具体建设进度如下：

| 时间 (月) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|
| 可行性研究 | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 可行性研究评估 | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 初勘 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 初步设计 | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 初步设计审查 | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 详勘 | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 施工图 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 施工准备 | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主厂房开工到5#机投产 | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 5#机投产到6#机投产 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |

（二）补充流动资金

1、补充流动资金，进一步提升营运资金规模

报告期内，公司营业收入金额分别为 726,776.12 万元、970,941.49 万元、1,547,677.13 万元及 960,420.54 万元，报告期各期末资产总额分别为 4,750,022.10 万元、5,244,814.37 万元、5,550,571.49 万元及 5,530,429.79 万元，收入及资产规模较大。公司收入贡献的主要业务板块，即电力及煤炭行业均为资金密集型行业，而公司各期间经营活动现金流出金额分别为 637,093.57 万元、676,871.66 万元、1,271,767.16 万元及 703,058.88 万元，经营性资金支出规模保持较高水平。因此公司需要补充部分流动资金，以进一步提升营运资金规模及抗风险能力。

2、降低资产负债率，持续优化财务结构

报告期各期末，公司合并资产负债率分别为 64.60%、64.78%、66.15%及 64.93%，资产负债率较高，主要系公司项目投建密集，外部借款较多所致。本次募集资金到位后，公司的资金实力将得到增强。公司将本次募集资金中的部分资金用于补充流动资金，可有效降低公司的资产负债率及财务费用，有利于持续优化财务结构并降低财务风险，进一步提升公司的盈利能力。



陕西能源投资股份有限公司

2023年3月21日