**一、主要建设内容**

2×9H级燃气-蒸汽联合循环发电机组及配套辅助工程，并预留远期扩建同容量机组的条件。计划总投资312981万元人民币。

主要建设内容具体见下表：

| **类别** | **名称** | **主要建设内容** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 主体 | 主厂房 | 规划4台9H级燃气轮机，本期建设2×9H级燃气-蒸汽联合循环发电机组及配套辅助工程，并预留远期扩建同容量机组的条件。本期建设2套“一拖一”单轴燃气-蒸汽联合循环调峰发电机组（兼顾供热），包括2台9H级燃气轮机（暂按三菱动力公司的M701J型燃气轮机），2台三压再热余热锅炉，2台三压再热抽凝式汽轮机、2台50t/h的燃气锅炉（兼作供热锅炉，锅炉额定参数为：1.7MPa.g，250℃）和2台发电机及配套辅助工程。单套联合循环机组年平均气象条件纯凝工况出力708.5MW。 | 新建 |
| 烟气脱硝：余热锅炉同步安装烟气脱硝装置，采用SCR脱硝工艺，脱硝还原剂为尿素，并采用烟气热解制氨。暂按脱硝效率≥60％，脱硝后排放达到20mg/Nm³以下。 | （本项目是否设置脱硝以及采用的脱硝方案和脱硝效率最终以本项目环评批复为准） |
| 远期扩建2×9H级燃气-蒸汽联合循环发电机组 | 不在本次评价范围，另行评价 |
| 配套辅助工程 | 电气系统 | 电气系统包含：高压变配电系统、6/0.4kV变配电系统、自备应急电源系统、照明系统、建筑物防雷、接地及安全措施、综合布线系统、视频监控系统、周界防范及电子巡更系统、会议系统、火灾自动报警及消防联动系统、应急照明及疏散指示系统、电气抗震等。 |  |
| 采用发电机-变压器单元制接线接入厂内220kV系统。在发电机出口设置断路器，发电机与主变压器间采用离相母线连接。每套机组设1台25MVA有载调压双绕组高压厂用变压器，电源从断路器与燃机主变间的母线上“T”接，两台机设置一台25MVA有载调压双绕组备用变，兼做事故停机用，备用/事故停机变电源由厂内220kV系统引接。 220kV系统2回主变进线、1回备用/事故停机变进线，3回出线，共6回进出线，采用双母线接线 |  |
| 每套机组设2段保安工作段，每套机组需选择1台1200kW（暂定）的快速起动的柴油发电机组。每套机组设1段主厂房保安段和1段EMCC（由机岛供货商设计供货），正常运行时由相应机组工作段供电，当失去厂用电源时，柴油发电机快速起动并自动投带保安负荷。 |  |
| 天然气 | 由小杨家湾末站供气，厂外天然气管道长度约9km，现阶段暂考虑从小杨家湾末站接气，接点处天然气运行压力约5.0MPa，暂按不考虑增压机。 | 厂外天然气管道长度约9km。不在本次评价范围，另行评价 |
| 给排水 | 采用带机械通风冷却塔的循环供水系统，设计耗水指标约为0.200m³/s.GW。二台机组设计取水量约0.30m³/s，年利用小时数按2500h计算，年取水量约284万m³/a。本阶段电厂补给水源安居区工业集中发展区厂址从萝卜园水库取水水工建（构）筑物主要包含补给水系统、循环水系统、厂区净水站、事故油池、集水井及厂外排水等。2X9H级燃机机组最大设计取水量约1081m³/h采用分流制排水系统。设置雨水排水系统、生活污水排水系统。锅炉补给水处理系统及凝结水精处理系统的离子交换器再生废水及过滤器反洗排水经pH调节达标后，补入循环水系统。循环水排污水经采用双碱法软化＋膜法浓缩＋蒸发结晶进行零排放处理，系统处理后的水作为锅炉补给水处理系统的原水以及循环水补水，污泥外委处理。锅炉化学清洗及空预器冲洗等非经常性废水就地收集后外委处理。厂区雨水经雨水排水管道收集后，就近排入工业园区市政雨水管网。最终排放方案以环评要求为准。厂区生活污水经厂区生活污水管道收集排入工业园区市政污水管网。各项工业废水实行分类收集、分类处理，针对不同废水的特点制定了不同的处理手段，最终实现全厂废水零排放。全厂废污水按清污分流、雨污分流的原则设计。在正常工况下，全厂废污水回收利用，无废水排放。 |  |
| 消防 | 新建1套独立的消防给水系统，配置1台100％容量的电动机驱动消防泵和1台100％容量的柴油机驱动消防泵，并设置1套稳压装置。按《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）要求，根据不同保护对象，本项目设有室内、外消火栓系统，水喷雾灭火系统，火灾自动报警系统、移动式灭火器等。主变压器采用水喷雾灭火系统，燃机本体和重要设备房间采用气体灭火系统。按《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB 50229-2019，本项目应配2辆消防车。 |  |
| 暖通 | 本工程燃机、汽机联合布置于室内，余热锅炉露天布置。燃机房、汽机房采用外墙上的在建筑窗自然进风、屋顶防爆风机机械排风的通风方式。设置一套集中冷水系统，集中制冷系统由风冷冷水机组（3×50％）、冷水循环泵（3×50％）、集水器、分水器、膨胀补水箱及管路系统等辅助设施及系统组成。主厂房区域通风空调辅助及附属建筑通风与空调 |  |
| 智慧工厂 | 主要设置一体化指挥控制平台、全厂监控信息系统（SIS）、单元机组DCS控制系统、机组公用及辅助车间（系统）DCS控制系统、生产视频监控系统（CCTV）、火灾自动报警系统、火灾集中报警系统、仪表及控制实验室、信息系统及安全防护系统等 |  |
| 接入电网方案 | 按220kV一级电压接入系统，即向北出3回220kV线路接入遂宁500kV变电站 | 最终应以电厂接入系统设计报告评审意见为准不在本预评价报告评价范围内，另行评价 |
| 配套供热（冷）管网建设 | 与厂外供热管网的设计分界线为厂区围墙外一米处 | 配套热网工程不在本次评价范围，另行评价 |
| 注：燃机暂按东方汽轮机有限公司与三菱动力公司合作的M701J型燃机计算，最终主机设备以招标结果为准，主机设备型号发生重大变化，应重新进行安全评价。 |

**二、全厂主要性能指标**

| 项　　目 | 单　位 | 数　值 |
| --- | --- | --- |
| 年发电量 | 亿KWh | 35.137 |
| 年供热量（联合循环机组＋燃气锅炉＝合计） | 万GJ/年 | 29.08＋44.07＝73.15 |
| 发电标气耗 | Nm³/KWh | 0.1736 |
| 供热标气耗 | Nm³/GJ | 30.585 |
| 年天然气消耗量（联合循环机组＋燃气锅炉＝合计） | 亿Nm³ | 6.188＋0.17＝6.358（见注1） |
| 年平均供热工况联合循环发电效率 | ％ | 62.5 |
| 年平均供热工况联合循环综合能源利用率 | ％ | 64 |
| 年平均纯凝工况联合循环发电效率 | ％ | 63.03 |
| 年平均供热工况功率 | MW | 2×702.74 |
| 年平均纯凝工况功率 | MW | 2×708.52 |
| 冬季纯凝功率 | MW | 2×747.14 |
| ISO工况功率 | MW | 2×739.46 |
| 发电年利用小时 | h | 2500 |

注：1、本表中年天然气消耗量未考虑机组老化和低负荷运行耗气量增加因素。

2、天然气低位发热量（LHV）为32.696 MJ/Nm³。