

**广东陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组  
扩建工程(2 × 1000MW)  
可行性研究报告  
(简版)**

**陆丰宝丽华新能源电力有限公司**

**2022 年 9 月**

## 前言

发展资源综合利用、高效清洁能源和可再生能源，是公司做大做强新能源电力核心主业的两大主线。公司拟利用陆丰市优越的海域资源优势规划建设 10 万吨级的运煤专用码头、陆丰甲湖湾(陆上)风电场、陆丰甲湖湾(海上)风电场及陆丰甲湖湾电厂，规划总装机容量达到 950 万千瓦，将建成全国最大的风电及高效节能燃煤发电并举、煤电储运一体化的新能源基地——汕尾市陆丰甲湖湾清洁能源基地。这是宝新能源上市 20 多年以来，在中央、省、市、县各级政府的大力支持下，科学把握新发展阶段，深入贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，做大做强做优的重大战略部署，是实现公司健康可持续发展的关键举措。

本次投资项目为：广东陆丰甲湖湾电厂（以下简称“电厂”）3、4 号机组扩建工程(2×1000MW)（以下简称“本工程”）。

本工程能够有效满足广东地区电力需求快速发展的需要，符合国家产业导向和珠三角地区发展低碳经济的政策，对促进粤东及汕尾地区经济发展，贯彻公司新能源电力发展规划、实现规模化扩张，具有重要意义。

本工程已委托广东省电力设计院编制《广东陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程(2×1000MW)可行性研究报告》，并经中国国际工程咨询公司审查通过，已获广东省发展和改革委员会《广东省发展改革委关于广东陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程(2×1000MW)项目核准的批复》（粤发改核准〔2022〕31 号）核准。现本可研报告，依据广东省电力设计院编制的《广东陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程(2×1000MW)可行性研究报告》而编制，供公司投资决策使用。

### 1.1 项目背景

#### 1.1.1 广东省能源状况和电力发展规划

截止至 2021 年底，广东省发电装机总容量约 157836MW，其中：煤电 68196MW、气电 30484MW、其他火电 3508MW、常规水电 9378MW、抽水蓄能 7980MW、核电 16136MW、风电 11954MW、光伏 10201MW，各类电源占比依次为：43.21%、19.31%、2.22%、5.94%、5.06%、10.22%、7.57%、6.46%。与 2020 年底相比，煤电、常规水电、抽水蓄能、核电占全省比例有所下

降，气电、其他火电、风电和光伏占全省比例升高。

预计 2025 年，广东全社会用电量和全社会用电最高负荷将分别达到 9200 亿 kWh 和 173000MW，“十四五”期间年均增长率分别为 5.8%和 6.2%。在省内已核准电源全部按规划建设投产的情况下，十四五期间，全省将出现电力缺额。由粤东电力平衡可以看出，粤东地区整体电力盈余，需要外送消纳。由珠东北、珠东南电力平衡可知，仅考虑核准及规划新能源，2025 年珠东北地区基本自平衡，2030 年、2035 年电力缺额分别为 932MW、2938MW；珠东南地区 2025 年、2030 年、2035 年电力缺额分别为 3226MW、6857MW、9651MW。粤东地区 2025 年电力盈余 2474MW，2030 年、2035 年电力缺额 1065MW、5055MW。增加考虑规划直流送入后，珠东北地区 2030 年、2035 年电力盈余 3343MW、1337MW；珠东南地区 2030 年、2035 年电力缺额 2582MW、5376MW。

### 1.1.2 项目在地区规划中的地位和作用

#### 1) 在电力系统中的地位和作用

广东陆丰甲湖湾电厂地处粤东地区，3、4 号机组建成后，将成为的广东东部电网的支撑性电源之一，能够有效满足广东尤其是珠东北、珠东南地区电力需求，进一步缓解近区电网供电紧张形势，提高电力系统供电可靠性，稳定地区电压，提高系统抗灾保障能力，推动经济的发展。

#### 2) 对地区经济的促进作用

在今后的经济发展中，广东东西两翼将根据各自的产业特色、地域特点和资源优势，承接和发展相关产业，实现珠三角资金、管理、信息、品牌与山区及东西两翼土地、自然资源等方面优势互补。通过推动珠江三角洲产业向山区和东西两翼梯度转移，缩小欠发达地区与发达地区的差距，以促进区域经济协调发展。根据《广东省东西两翼地区经济发展专项规划》的相关意见，要充分发挥东西两翼良好的沿海港口条件，以电力建设为中心，在东西两翼地区建设一批沿海大型骨干电厂，把两翼发展成为广东省电力供应基地。

本工程向珠三角地区输送电力，在提高地区电力供应能力的同时，可有效满足珠三角地区环境管理要求。适时建设陆丰甲湖湾电厂对提高广东省内电力供应能力，促进省政府“区域协调发展战略”，改善珠三角环境、加快粤东经济发展具有积极的意义。

汕尾市陆丰属于粤东地区，自然资源丰富，具有较好的运输和港口建设条件。项目所在地有 16km 的海岸线，既有很好的风力资源，又有优越的深水港海岸线，经炸礁后可通

行 15 万吨船舶，属于天然良港，具备建设大型燃煤电厂的条件，一期已建一个 10 万吨级专用煤码头，可以满足本期煤需要。项目位于南中国对外开放的前沿地区，依海而建，是我国进口东南亚和澳大利亚煤炭海运运距较短的港口之一。基地火电项目原煤的供应依托于海运，有利于统筹安排国内国外两个市场，有效降低燃煤综合成本。但该地区工业经济非常落后，是一片待开垦的处女地，急需引进有实力的知名企业到当地开发建设，带动当地经济的发展，促进和谐社会的建设。

### 3) 加快构建“一核一带一区”区域发展新格局，促进区域协调发展

2019 年 7 月，广东省委和省政府印发《关于构建“一核一带一区”区域发展新格局促进全省区域协调发展的意见》。“一核一带一区”区域发展新格局中，“一带”即沿海经济带，是新时代全省发展的主战场。该区域包括珠三角沿海 7 市和东西两翼地区 7 市。东翼以汕头市为中心，包括汕头、汕尾、揭阳、潮州 4 市。汕尾市位于东翼的汕潮揭城市群，是衔接东西两翼地区和珠三角沿海地区的战略支点。需重点推进汕潮揭城市群和湛茂阳都市区加快发展，强化基础设施建设和临港产业布局，疏通联系东西、连接省外的交通大通道，拓展国际航空和海运航线，对接海西经济区、海南自由贸易港和北部湾城市群，把东西两翼地区打造成全省新的增长极，与珠三角沿海地区串珠成链，共同打造世界级沿海经济带，加强海洋生态保护，构建沿海生态屏障。甲湖湾电厂厂址位于汕尾市陆丰湖东镇，属沿海经济带重要发展战场。本工程作为沿海大型骨干电厂，将充分发挥汕尾地区良好的沿海港口条件，以电力建设为中心，把两翼发展成为广东省重要的电力供应基地。

广东省人民政府于 2012 年 9 月印发《广东省主体功能区规划》，规划将广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展（即限制开发，下同）和禁止开发四类主体功能区域。甲湖湾电厂的厂址属于海峡西岸经济区粤东部分，是国家级重点开发区域。该区域的功能定位推动全省经济持续增长的重要增长极，全省重要的能源基地，需安全高效发展核电，适当发展火电。甲湖湾电厂作为粤东区域的重要能源基地与该功能区规划相一致。

《汕尾市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出：“大力发展清洁能源，适度发展高效煤电，加快广东陆丰甲湖湾电厂扩建工程，推动煤电行业加快推进设备更新和技术升级改造。到 2025 年，电源总装机规模达到 1200 万千瓦时”；“加快机场和港口建设。加快推进汕尾机场前期工作。积极推进汕尾（陆丰）海工基地水

工工程码头建设，加快汕尾新港区白沙湖作业区 10-15 万吨级码头、陆丰甲湖湾电厂新增 10 万吨级煤码头及陆丰港区湖东作业区规划建设，谋划研究甲东作业区，高标准规划建设汕尾港，全面提升汕尾港及其附属港口的软硬件实力，把汕尾打造成为粤东地区重要航运枢纽。”陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程是汕尾市“十四五”规划重大建设项目，作为 3、4 号机组扩建工程配套工程的新增 10 万吨级煤码头是汕尾市“十四五”交通基础设施建设重点项目。陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程符合《汕尾市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》。

根据《汕尾市城市总体规划（2003-2020 年）调整》，陆丰市区将作为汕尾市的次中心之一，“碣石+湖东组团”、“三甲组团”、“博美+南塘组团”也将作为汕尾市域南部滨海城镇密集带的组成部分。

本项目建设对于促进陆丰市区发展为汕尾市域次中心、打造汕尾市东南部滨海城镇密集带将具有非常重要的支撑作用。因此，项目建设与汕尾市域城镇体系规划是协调的。

根据《陆丰市城市总体规划（2010-2030 年）调整》纲要成果，陆丰市将形成“一轴一带，一主两副三区”的空间发展格局。本项目位于陆丰市南部沿海城镇发展带，项目性质符合陆丰市南部沿海经济区重点发展新能源及其相关配套产业的定位要求。同时，本项目作为城市化与工业化发展的能源支撑项目，将对陆丰市沿海城镇带的形成具有积极的促进作用。因此，项目建设与陆丰市城镇体系规划是协调的。

#### 4) 落实特殊区域支持政策

广东宝丽华新能源股份有限公司是梅州市的重点企业。梅州市地处粤、闽、赣三省交界处，下辖 8 个县（市、区），均是原中央苏区和革命老区，工业基础薄弱，经济欠发达。《国务院关于新时代支持革命老区振兴发展的意见》（国发【2021】3 号）中指出，“将支持革命老区振兴发展纳入国家重大区域战略和经济区、城市群、都市圈相关规划并放在突出重要位置，加强革命老区与中心城市、城市群合作，共同探索生态、交通、产业、园区等多领域合作机制。”甲湖湾电厂地处广东省汕尾陆丰市，海陆丰革命老区是我国第一个县级苏维埃政权诞生地，底蕴深厚。海陆丰革命老区以全省构建“一核一带一区”区域发展新格局为指引，坚持因地制宜、梯次发展、分区施策，将老区分为沿海片区和山区片区，充分利用滨海和山区资源，加快区域发展平台和重要交通干线建设，强化与珠三角的产业共建，加强与“汕潮揭”经济圈联动发展，推进区域优质资源高效集聚，打造海陆丰

革命老区振兴发展新格局。甲湖湾电厂的建设，将进一步支持革命老区城市建设和经济发展，增强革命老区发展活力。

《广东省人民政府关于海陆丰革命老区振兴发展规划的批复》（粤府函【2018】298号）指出“海陆丰革命老区（以下简称老区）地处珠江三角洲与粤东、粤北地区结合部，是连接珠江三角洲与海峡西岸经济区之间的重要区域”，“支持海陆丰革命老区振兴发展，有利于增强老区自我发展能力，尽快改变贫困落后面貌，对于推动全省革命老区加快发展具有重要示范意义；有利于缩小区域发展差距，带动粤东西北地区振兴发展，解决发展不平衡不充分问题，走出一条欠发达地区实现科学发展新路子，促进全省区域协调发展”。

《规划》指出“按照沿海经济带规划推动老区沿海地区加快发展，打造成为我省沿海经济带的重要节点；……，将老区建设成为全国革命老区振兴发展示范区”，“革命老区参与“一带一路”建设示范区，发挥全国唯一临海革命老区的特殊区位优势，积极参与“一带一路”尤其是海上丝绸之路建设，将汕尾打造成为沿海经济带的战略支点”。

宝丽华陆丰甲湖湾电厂 3-4 号机组项目地处陆丰沿海区域，已列入《海陆丰革命老区振兴发展规划（粤发改区域〔2018〕398 号）》中“海陆丰革命老区振兴发展近期重大项目表”中“能源基础设施建设项目”。

#### 5) 加快电源结构优化进程，节约能源，改善环境

广东省内存在一定比例的小火电机组，近年来，随着“上大压小”，关停小火电工作不断深入推进，广东省电源结构有了一定的优化。在甲湖湾电厂一期机组的基础上，3、4号机组的建设可以加速这些小机组的退役，加快大容量高效率低煤耗机组在广东的发展，加大了大容量、高效率机组在系统中的比重，节约一次能源消耗，提高电力系统的综合效益，促进广东电源结构的优化，提高能源利用率，改善环境质量。

根据广东省政府提出在珠三角实施最严格的大气污染管理措施，未来，珠三角地区新增常规火电难度较大。珠江三角洲地区环境污染严重，电力需求较大。外区供电可以有效抑制该地区内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物的排放，降低污染，改善空气质量。外区建设 2×1000MW 燃煤机组向珠三角地区供电，每年可分别减少本地区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放大约为 2000 吨，在提高区域供电能力的同时，对保护生态环境，促进社会经济的可持续平衡发展有极大的帮助，符合国家产业导向和珠三角地区发展低碳经济的政策。

#### 1.1.3 项目纳规情况

以习近平同志为核心的党中央多次对保障国家能源安全作出部署安排。党的十九届五中全会强调要“保障能源和战略性矿产资源安全”。《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》围绕“构建现代能源体系”“提升重要功能性区域的保障能力”“实施能源资源安全战略”等作出了一系列重要部署。《2030 年前碳达峰行动方案》明确提出，“严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型”。甲湖湾电厂 3、4 号机组采用超超临界技术和各项优化措施，煤耗标准可以达到国际先进水平，并且具备基础保障性和灵活性调节的能力，符合《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》和《2030 年前碳达峰行动方案》。

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出，要“大力发展清洁低碳能源”，“推动煤电清洁高效利用”。甲湖湾电厂 3、4 号机组采用高效超超临界技术和超低排放技术，属于高效清洁能源，机组建设符合《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求。

《广东省能源发展“十四五”规划》提出，“严格控制煤电发展”，“发挥煤电托底保障作用，有序推进支撑性和调节性电源项目建设”。甲湖湾电厂规划总装机为 8x1000MW，是粤东重要的电力生产基地，承担向珠三角负荷中心区供电的重要作用。本工程扩建的 3、4 号机组采用 1000MW 高效超超临界发电技术和超低排放技术，机组具有较强的灵活性，能够提高电力系统调节能力。本工程建设符合《广东省能源发展“十四五”规划》要求。

甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程将建设 2x1000MW 超超临界发电机组，并且采用了燃煤发电机组超低排放技术，属《产业结构调整指导目录(2019 年)》中“第一鼓励类”、“第四、电力”中的“2、单机 60 万千瓦及以上超超临界机组电站建设”、“9、燃煤发电机组超低排放技术。”以及“17、燃煤发电机组多污染物协同治理”。

国家发展改革委、国家能源局发布在 2021 年 10 月 29 日发布了《全国煤电机组改造升级实施方案》，明确：“按特定要求新建的煤电机组，除特定需求外，原则上采用超超临界、且供电煤耗低于 270 克标准煤/千瓦时的机组。设计工况下供电煤耗高于 285 克标准煤/千瓦时的湿冷煤电机组和高于 300 克标准煤/千瓦时的空冷煤电机组不允许新建。”甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程采用国产超超临界技术，机组供电标煤耗不超过 270g/kwh，

符合文件规定的供电煤耗低于 270 克标准煤/千瓦。

根据《广东省构建新型电力系统，推动高质量发展行动方案（2021-2025 年）》（粤府函【2021】334 号），陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建项目已纳入电源规划建设投产计划表 2023 年投产燃煤发电项目中，计划 2023 年 12 月底建成投产。

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省能源发展“十四五”规划的通知》（粤府办【2022】8 号）附件，陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建项目已纳入《广东省能源发展“十四五”规划》重点项目表新开工项目，拟新建 2×100 万千瓦超超临界燃煤发电机组。

广东宝丽华新能源股份有限公司(以下简称“宝新能源”)拟建设的陆丰甲湖湾(陆上)风电场、陆丰甲湖湾(海上)风电场和大型百万级超超临界火电机组，正是顺应了这种能源政策的要求，在沿海地区，充分利用沿海风力资源，一方面建设大型风力发电机组，同时，在陆丰充分利用天然的深水港条件，建设超超临界大型火力发电机组，是落实提高资源利用效率、实现节能减排、加快发展新能源等战略性新兴产业目标的重大举措。

宝新能源是中国证券市场中的新能源电力龙头上市公司，具有丰富的电力运营经验和较高的电力运行技术能力，在资源、机制、文化等方面有着自身独特而鲜明的特色优势。根据宝新能源的新能源发展奋斗目标，发展资源综合利用、高效清洁能源和可再生能源，是宝新能源做大做强新能源电力核心主业的两大主线。宝新能源拟利用陆丰市优越的海域资源优势规划建设 10 万吨级的运煤专用码头、陆丰甲湖湾(陆上)风电场、陆丰甲湖湾(海上)风电场及陆丰甲湖湾电厂，规划总装机容量达到 950 万千瓦，将建成全国最大的风电及高效节能燃煤发电并举、煤电储运一体化的新能源基地——汕尾市陆丰甲湖湾清洁能源基地。这是宝新能源上市 20 多年以来，在中央、省、市、县各级政府的大力支持下做精做优山区经济之后，积极实施蓝海战略、做大做强清洁新能源基地的重大战略部署，也是公司未来几年投资计划的重中之重。

汕尾市陆丰甲湖湾清洁能源基地的建设，是广东省、汕尾市的重点建设项目，不仅将使宝新能源的新能源电力主业加速腾飞，而且将对汕尾市、陆丰市的地方经济的快速发展起到极大的推动作用，同时对广东省电力建设和国民经济发展也具有积极意义。

在广东省委、省政府的优先支持和关怀下，在汕尾市委、市政府，陆丰市委、市政府的关心指导下，在梅州市委、市政府，梅县县委、县政府和各有关部门的鼎力支持下，在各有关部门的大力协助下，宝新能源和汕尾市、陆丰市人民携手奋斗，努力把汕尾市陆丰

建成全国最大的清洁新能源基地，并成为国家清洁新能源的样板基地。这对增进两地人民友谊、加强区域间经济合作、实现两地社会经济的双赢发展，具有积极的重要的现实意义。

## 1.2 投资方及项目单位概况

广东陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程(2×1000MW)由广东宝丽华新能源股份有限公司（以下简称“宝新能源”）投资，由宝新能源全资子公司陆丰宝丽华新能源电力有限公司负责建设。

## 1.3 项目概况

### 1.3.1 工程概况

广东陆丰甲湖湾电厂3、4号机组扩建工程(2×1000MW)厂址位于汕尾市陆丰湖东镇海岬山西约2km的范围，在二期施工规划预留场地上扩建。厂址距陆丰市约40km，西距湖东镇约5.5 km，东北距甲子镇约8km，南临南海。

一期1、2号机组已于2019年4月建成投产，本期工程拟扩建2×1000MW超超临界燃煤机组，同步建设烟气脱硫、脱硝设施，公用设施在二期建设基础上扩建必要设备。本工程燃煤主要考虑采用神华煤+晋北煤+内蒙煤的混煤作为设计煤种，采用神华煤作为校核煤种1，采用印尼煤作为校核煤种2，新建配套专用煤码头。

### 1.3.2 主要设计原则及要点

1) 总体规划指导思想：遵循近期为主、远近结合、统筹规划协调发展的原则，电厂总装机规模为 8×1000MW，分阶段建设，近期按 4×1000MW 机组规划，同时需考虑再扩建 4×1000MW 机组需要。

2) 本期工程扩建 2×1000MW 高效超超临界燃煤机组，同步建设烟气脱硫、脱硝设施，公用系统尽量利用一期设施，以节省本期工程投资。

3) 以“成熟、可靠、先进、实用、环保、安全”的原则为指导思想，降低工程造价、提高电厂设备质量水平、控制技术管理水平、为电厂运行管理“减员增效”创造条件。

4) 主机选型及装机方案：选用高效超超临界一次再热机组，从根本上提高机组的热经济性，实现节能减排，有利于经济调度。按带基本负荷考虑，但应具有一定的调峰性能，以便必要时参与调峰运行，机组设计年利用小时为 5000h。主机参数为 32MPa/622℃。

5) 燃煤主要考虑采用神华煤+晋北煤+内蒙煤的混煤作为设计煤种，采用神华煤作为校核煤种 1，采用印尼煤作为校核煤种 2。预计年耗煤量约 393~441 万吨左右。

#### 6) 燃煤及运输

印尼煤采用海运方式，神混煤采用海陆联运输方式。在一期已建成港池内再建设一个 10 万 t 卸煤泊位，结构按 15 万 t 级考虑。

#### 7) 电厂水源

电厂的冷却水取自海水，直流供水，码头港池取水，深取浅排。临时施工用水源接自附近能源基地生活区淡水供应系统，利用一期；电厂生活及生产服务水采用海水淡化。

#### 8) 贮灰场

本期事故灰场利用一期工程的事事故灰场。本期灰场不需要新增库底排水、防渗措施。

9) 根据一期项目《地震安全性评价报告》，工程建筑抗震设防烈度为Ⅶ度。建筑场地类别为Ⅱ类。

10) 本工程电厂出线电压为 500kV，出线 2 回，升压站按户内式 GIS 考虑，利用一期线路送出，无配套线路工程。

#### 11) 环保措施

干式低低温静电除尘器和吸收塔协同除尘，本工程每台锅炉设 2 台三通道五电场干式低低温静电除尘器，粉尘排放控制按照高于最新国家标准执行。烟囱采用双管钢内筒式，高度暂定为 240m，两炉共 1 座；配套烟气脱硫设施及选择性催化还原脱硝设施，脱硝采用尿素脱硝吸收剂。工业废水及生活污水集中处理，按一期已按照 4 台机组统一规划，分期建设，本期只需扩建部分设备。

12) 采用机炉电集中控制，两机一控设计，采用现场总线技术及一键式启停技术，提高自动化水平，实现减员增效。电气监控全面采用以 IEC61850 标准为基础的全数字化控制技术，取消部分硬接线。

13) 在设备选型时除考虑高效节能外，宜尽量考虑运行时具备调节能力，使设备能随主机变工况运行，以降低运行成本。

14) 编码系统采用《电厂标识系统编码标准》(GBT50549-2010)进行编码标识。

15) 电厂定员及机构设置参 1998 年国家电力公司颁发的火力发电厂劳动定员标准执行，暂定 200 人。

16) 电厂生活区利用一期。

### 1.3.3 投资规模及主要技术经济指标

#### 1) 投资规模

本工程计划总资金为 780656 万元，其中，工程静态投资 731506 万元，单位造价 3658 元/kW；动态投资 770225 万元，单位造价 3851/kW。

## 2) 主要技术经济指标

本工程用地面积	54.8239hm <sup>2</sup>
发电标准煤耗	257.803g/kW.h
供电标准煤耗	268.18g/kW.h
厂用电率	3.87%
百万千瓦耗水指标	0.041m <sup>3</sup> /s·GW
SO <sub>2</sub> 最终排放量	15.35mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> 最终排放量	30mg/Nm <sup>3</sup>
烟尘最终排放量	5mg/Nm <sup>3</sup>
汞最终排放量	0.0053mg/m <sup>3</sup>
生活及工业废水排放量	0
灰渣排放量	73.46t/h（100%综合利用）

### 1.3.4 项目实施的轮廓进度

本工程初步计划于 2022 年 12 月前开工建设，2024 年 10 月 3 号机组投产，2025 年 1 月 4 号机组投产。总工期为 22+3 个月考虑。

## 1.4 主要风险提示

项目建设与运营期可能面临的风险包括：燃料供应可靠性风险，电负荷需求波动风险，机组稳定运行风险，工程不可抗力风险，资金供应不足风险，政策变动风险，外部协作风险，施工条件落实风险。

公司将根据省发改委的审核意见、中咨公司的审查意见、设计院的可研报告建议，逐条落实风险管控措施，有效灵活应对，将风险波动降到最小，最大限度地维护股东及公司利益。

## 1.5 主要结论及问题和议

本项目属于大型港口电厂扩建工程，在一期按照近期规划 4×1000MW 发电机组的基础上扩建 3、4 号机组，厂址场地稳定性好，主体工程利用一期施工场地，辅助生产设施一期已统一规划建设，本工程扩建工程量小。除新建配套煤码头外，大件运输码头、送出工程、取排水海域段及公用段等均可利用一期现有设施，建设场地不占农田，淡水水源采用海水

淡化，冷却水则取自于海水，可靠方便，备用灰渣场利用厂址西防侧预留扩建施工场地，电厂送出线路已建成，无需建设送出线路。总体而言，厂址扩建条件非常优越。

项目资本金财务内部收益率达到8%和10%时，测算出上网电价(含税)分别为446.48元/MWh、452.43元/MWh(含脱硫脱硝)，低于广东省统一核定新投产机组的标杆上网电价453元/MWh(含脱硫脱硝)，同时电厂财务评价各项经济指标符合国家和本行业的有关规定，电厂建成投入生产运营后，具有较强的盈利能力和偿债能力。因此，本项目在经济效益上是可行的。

综上所述，建设广东陆丰甲湖湾电厂3、4号机组扩建工程是十分必要的，本工程厂址扩建条件优越，技术方案切实可行，符合土地利用规划及海洋功能区划及国民经济规划、产业规划等，各项经济指标符合国家和本行业的有关规定，电厂建成投入生产运营后，项目具有较强的竞争力。