招标编号：ZJTY-2025-08-14-005

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程
调试技术服务项目

招 标 文 件

招标人：浙江省电力建设有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2025 年 08 月 14 日

第一章 招标公告/邀请函

浙能武威2×1000MW调峰火电机组工程调试技术服务招标公告

浙能武威2×1000MW调峰火电机组工程调试技术服务已具备招标条件，招标人为浙江省电力建设有限公司，委托代理机构为浙江天音管理咨询有限公司，资金来源已落实，现采用公开招标资格后审方式进行采购。

一、本次招标内容

负责组织并完成除单体调试外的所有调试工作，包括整个工程所有的设备（除起重设备、电梯、斗轮机、智能制样、燃料智能管控以外）及系统的调试及试验工作（包括分系统及整套启动调试、细调、特殊试验、涉网试验及深度调峰试验）、APS调试（包括APS项目评审与验收）、分散控制系统DCS调试（包括DCS组态检查）、DCS性能测试、机组性能考核试验、竣工验收、达标创优等相关工作，以及参与及指导单体试运及验收，负责全厂热控及电气保护定值清单编制（包含低励定值、变压器档位计算、全厂继电保护定值整定计算），负责协调、管理调试期间全厂设备和系统需要其他单位配合调试的工作，并负责分系统调试和整套启动调试期间的消缺管理（含技术指导等），原则上除单体调试外的所有调试工作均由投标人负责。

二、投标资格条件、要求

1.是能够独立承担民事责任的法人，或其他组织。

2.投标人在浙江省能源集团有限公司及其下属公司存在“不良行为”，被列入浙能集团供应商“黑名单”或作“暂停使用”处置的，且该处置仍在有效期内，不得参与本标段投标。

3.拟派项目负责人被列入浙能集团“人员黑名单”的，且该处置仍在有效期内，不得作为本标段项目负责人。

4.投标人的法定代表人被列入浙能集团“人员黑名单”的，且该处置仍在有效期内，该投标人不得参与本标段投标。

5.近三年内被列入国家应急管理部(查询网址为:https://www.mem.gov.cn/fw/cxfw/xycx/)认定的安全生产失信联合惩戒“黑名单”，且有效期结束时间晚于投标截止日的，不得参与本项目投标。

6.投标人须同时具备以下资质：

（1）具有《承装(修、试)电力设施许可证》承试类一级资质；

（2）具有《电力工程调试企业能力评价等级证书》-电源工程类一级。

7.投标人近8年(2017年7月1日以来)必须具有承担过至少2个600MW及以上超超临界燃煤机组工程的调试业绩。以上业绩须提供该工程的验收证明(如168h移交证明)、合同

等有效证明文件。(提供证明材料应能体现该工程项目名称、机组容量、调试项目、投产时间等)，调试项目需能体现完成过涉网试验的调试内容。

8.投标人拟派项目负责人近 8 年(2017 年 7 月 1 日以来)必须具有担任至少 1 台 600MW 及以上超超临界燃煤机组的调试负责人业绩。以上业绩必须提供该工程的验收证明(如 168h 移交证明)、任命文件等有效证明文件，并提供合同复印件，业绩证明必须能体现该工程的调试负责人业绩。

9.拟派施工现场专职安全生产管理人员至少 1 人，且具有“三类人员”C 类证书。

是否接受联合体投标：否 。

三、招标文件获取

1. 未取得“浙能集团智慧供应链一体化平台”用户名和密码的潜在投标人，请前往“浙能集团智能供应链一体化平台”(https://zsrm.zjenergy.com.cn/)进行注册备选供应商或浙能供应商，并下载“浙江能源投标管家”，凭本企业用户名和密码登录 “浙江能源投标管家”购买招标文件后，可下载招标文件和补充（答疑、澄清)、修改文件。

2. 招标文件出售时间：2025 年 08 月 14 日 09 时 00 分至 2025 年 08 月 20 日 17 时 00 分。

3. 招标文件每套售价：300 元，售后不退。

4. 潜在投标人须通过本企业的银行账户将标书费汇至下述银行帐户后，**并通过“浙江能源投标管家”关联相应金额的银行流水进行购买**。

开户名称：浙江天音管理咨询有限公司

开户行：工商银行杭州市分行西湖支行

帐　号：1202 0204 1990 0157 384

四、投标文件递交

1. 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为 2025 年 09 月 02 日 09 时 30 分，投标人应在截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交电子投标文件。

2. 本项目通过“浙江能源投标管家”进行远程开标，投标人无需至开标现场。

3. 逾期上传的投标文件，“浙能集团智能供应链一体化平台”将予以拒收。

五、公告发布媒介

本次招标公告同时在浙能集团智慧供应链一体化平台,中国招标投标公共服务平台,中国采购与招标网,政采云上发布。

六、联系方式

招标人：浙江省电力建设有限公司

联 系 人： 李艳敏

联系电话： 18893320342

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司

招标代理地址：杭州市拱墅区白马大厦九楼 B 座

招标文件出售、平台操作，客服联系电话：400-0571515

注：（1）各投标人需使用 CA 方可完成网上投标，由于办理 CA 需要较长时间，建议需要办理的投标人尽早办理，以免影响投标。CA 网上自助申报地址： https://zsrm.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html，各投标人可自由选择申请办理实体 CA 或扫码 APP。

（2）购买招标文件和递交投标保证金时，需引用相等金额的银行流水，若购买多个标段招标文件或递交多个标段保证金的，请按规定金额分别汇款。

（3）浙江能源投标管家、操作手册下载地址：https://zsrm.zjenergy.com.cn/zjnycms//helpNew.html?math=4#。

（4）各单位注册备选供应商无需缴纳会员费，审核通过后可参与招标代理公司发布的公开采购（招标、竞谈、询价等）项目，注册审核周期一般为 1 个工作日；注册浙能供应商需缴纳会员费 600 元/年，审核通过后可参与招标代理公司发布的公开采购（招标、竞谈、询价等）项目，以及业主单位发布的非招寻源采购项目，注册通过后如未缴纳会员费则自行转为备选供应商，注册审核周期一般为 3 个工作日。

招标代理机构项目负责人：（签名）

招标代理机构：（公章）

2025 年 08 月 14 日

第二章 投标人须知前附表及投标人须知

第一节 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：浙江省电力建设有限公司 联系人： 李艳敏 电话： 18893320342
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江天音管理咨询有限公司 地址：杭州市拱墅区华浙广场 1 号华浙大厦 906 室 联系人：万锦然 电话：0571-87897217 邮箱：WANJINRAN@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	项目名称	浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程调试技术服务
1.1.5	建设地点	甘肃省,武威市,民勤县
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	见招标公告内容
1.3.2	计划服务期	（1）乙方暂定 2025 年 9 月 30 日之前派员进场,具体时间由甲方通知，并配合甲方和业主进行调试相关的部分工作（如逻辑讨论等）； （2）#1 机组于 2026 年 6 月 30 日前并网，2026 年 7 月 30 日前完成 168 小时试运行（包括完成机组细调工作），2026 年 12 月 30 日前完成性能考核试验。 （3）#2 机组于 2026 年 8 月 30 日前并网，2026 年 9 月 30 日前完成 168 小时试运行（包括完成机组细调工作），2027 年 2 月 28 日前完成性能考核试验。具体详见技术规范书
1.4.1	投标人 资格条件、要求	详见招标公告/邀请函
1.4.2	是否接受 联合体投标	☑否 应满足下列要求：

条款号	条款名称	编列内容
1.5	费用承担和设计成果补偿	☑不补偿 □补偿，补偿标准：____
1.9.1	踏勘现场	□组织 踏勘集中地点：____ 踏勘时间：____ 联系人：____电话：____ ☑不组织。如有需要，自行踏勘，投标人对工程现场及周围环境进行踏勘现场并自负考察结果，以获取自己负责的有关投标准备和签署合同所需的所有资料，现场考察的费用由投标人自行承担。
1.10.1	投标预备会	☑不召开 □召开，召开时间：____召开地点：____
1.10.2	投标人在投标预备会前提出问题的截止时间与形式	同 2.2.1 投标人要求澄清招标文件的截止时间及形式
1.10.3	招标预备会后，招标文件澄清发出的形式	同 2.2.2 招标文件的澄清、修改、补充
1.11.1	分包	☑否 要求如下：
1.12	偏差	□不允许 ☑允许，要求如下：投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容，则否决其投标。若评标委员会认定为非实质性偏差，有权对投标价格进行调整或对在评标分数作相应体现。
2.1	构成招标文件的其他资料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间与形式	时间：2025 年 08 月 25 日 16 时 30 分 形式：潜在投标人应通过“浙江能源投标管家”-“本标段项目-澄清疑问-我的问题”，在线提出。
2.2.2	招标文件	一、澄清、补充、修改的内容招标人将在投标截止时间前，通过“浙

条款号	条款名称	编列内容
	澄清、修改、补充	能集团智慧供应链一体化平台”通知所有购买招标文件的投标人。 二、潜在投标人应自行关注“浙江能源投标管家”-“本标段项目的澄清疑问-澄清补疑”进行查阅下载，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致报价失败的，责任自负。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	/
3.2.4	最高投标限价	是否设置最高限价：是 最高投标限价或其计算方法： ☑本次招标最高投标限价为：正式发标时发布。 ⭘在投标截止时间____日前以补充文件的形式公布。 ☐本次招标最高投标限价的计算方法：____
3.2.5	投标报价的其他要求	/
3.3.1	投标有效期	90 天（从投标截止之日起算）
3.4.1	投标保证金	☐不要求递交投标保证金。 ☑要求递交投标保证金。 一、投标保证金的金额：65.96 万元。 二、投标保证金有效期：投标保证金有效期与投标有效期一致。 三、投标人须在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交本标段的投标保证金，完成保证金关联。若未完成保证金递交的，则会影响商务标的递交。以本文件规定以外形式递交的投标保证金的或未在规定时间前通过“浙江能源投标管家”成功关联投标保证金的，视为未递交投标保证金。 四、投标保证金的缴存方式：电汇、网银或保证保险。 （一）电汇、网银方式缴纳投标保证金流程 1.登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“关联流水”支付本标段的保证金，完成支付后，下载回执，放入投标文件中。 备注：银行流水说明 （1）通过电汇或网银的形式从投标单位基本账户汇至其在“浙能智慧供应链一体化平台”的指定账号（汇款账号须与注册时所留的基本户信息一致），且与保证金金额一致的银行流水才可用于递交投标保

条款号	条款名称	编列内容
		证金。汇款信息如下： 账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 开户行：工商银行杭州市分行西湖支行 银行帐号：1202 0204 1990 0157 384 （二）保证保险方式缴纳流程（购买保险的费用须从基本账户支出） 1. 登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“申请保函”后，自行选择保险公司进行投保。保单购买成功后，在“投标-投标保证金”页面中，点击“保函信息”，下载保证金回执，放入投标文件中。备注： (1) 保险责任开始前，投保人符合退保要求的，请按《投标保证保险保险单及保险条款》要求及时办理退保手续。投保人可登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“退回保函”申请退回保险费用，保险公司按《投标保证保险保险单及保险条款》要求收取一定比例的退保手续费。投保人未及时办理退保手续的，导致无法退回保险费用的，投保人自行负责。 (2) 若投标人存在相关法律法规及招标文件规定的投标保证金可不予退还的情形，被保险人可向保险人提出索赔，保险人在接到被保险人索赔通知后，在保险责任确定前先行支付保险理赔金额至被保险人指定账户，同时保险人有权向投保人进行追偿。 被保险人指定账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 被保险人指定账户账号：1202002119100068952 被保险人指定账户开户行：中国工商银行杭州白马支行 (3) 招标人指定浙江天音管理咨询有限公司作为本标段的被保险人（受益人），并委托其办理相关索赔事宜；浙江天音管理咨询有限公司在扣除相关招标代理服务费后，剩余索赔金额退还招标人。 (4) 保险责任开始后，保险费用不再退回。 （三）重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。 （四）招标人授权采购代理机构浙江天音管理咨询有限公司全权负责投标保证保险的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。
3.4.2	投标保证金的退还	投标保证金的退还（电汇或网银形式的）： （一）投标保证金退还（沿原路退回交款账户） 1. 未中标的投标人投标保证金在招标结果通知书发出后5日内退

条款号	条款名称	编列内容
		还。 2. 中标人的投标保证金在中标人签订书面合同后5日内退还。招标代理服务费默认在中标人的投标保证金中扣除，差额部分在签订书面承包合同后5日内退还。 3. 若招标人终止招标并且已实际收取投标保证金的,在招标人通知投标人终止招标之日起5日内向所有投标人退还投标保证金。 4. 投标人在投标截止时间前书面通知招标人撤回已递交投标文件或放弃投标，招标人已收取投标保证金的，在开标后，收到投标人撤回保证金的书面通知后5日内退还。 5. 投标人汇款后，由于各种原因未与标段关联成功的，收到投标人书面通知后5日内退还。 6. 投标保证金有效期到期前，招标人认为有必要延长投标有效期的，应在投标有效期内将希望延长有效期的意向书面通知所有投标人。投标人同意延长的，投标保证金有效期按延长后计算。 7. 投标保证金退还时，投标人开具保证金利息发票后，同时退还银行同期存款利息。 （二）联系人及联系方式： 联系单位：浙江天音管理咨询有限公司 联系电话：400-0571515 联系地址：杭州市拱墅区华浙广场8号白马大厦5楼E座
3.4.3	投标保证金 可不予退还的情形	投标保证金可不予退还的情形： （一）投标人在投标有效期满内撤销或修改其投标文件的。 （二）中标人无正当理由不与招标人订立合同，或在签订合同时向招标人提出附加条件，或未按招标文件要求提交履约担保的。 （三）投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。 （四）合同签署后，中标人无正当理由不按招标文件要求支付招标代理服务费的。 出现上述不予退还情形的，招标人告知投标人后，可不再退还给投标人投标保证金。投标人采用保证保险方式缴纳保证金的，则由保险人代位行使被保险人对投保人请求赔偿的权利。
3.5.1	资格审查资料	一、企业法人营业执照。 二、法定代表人资格证明或授权委托书。 三、联合体各方签订的联合体协议（联合体投标的提供）。

条款号	条款名称	编列内容
		四、行政部门核发的企业资质证书、许可证书。 五、公告投标人资格条件、要求及否决投标的情形中需要投标人提供的其他资料。 以上附证书证件、资料等证明材料须用原件扫描件，原件备查。上述证书、资料均应在有效期内，已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效（国家行政管理部门特别规定允许延长有效期的除外）。 如评标委员会要求核查原件时，投标人必须在评标委员会规定的时间内送达。若投标文件中未附上述资料或未能在规定的时间内将要求的资料原件送到的，评标委员会将按相关证明资料缺少或无效处理。
3.5.2	否决投标的情形	一、凡是评标委员会拟否决投标认定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃接受询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实或不予答复的）。 二、招标文件中的资格要求是资格审查通过的强制性资格条件，经核实有一项不符合要求，则投标人的资格为不通过，对不通过的投标人其投标文件不进行后续评审，作否决投标处理。 三、投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核并经过询标程序，其投标文件将被否决： （一）投标人的资格条件不符合国家有关规定的。 （二）投标人的资质、业绩、人员、设备等条件未满足招标文件实质性响应要求的。 （三)投标文件未按招标文件的要求(以投标人须知前附表第 373 项规定为准）签字或盖章的。 （四）存在投标人须知“1.4.3 投标人不得存在下列情形之一”的。 （五）联合体投标时未提供联合体协议的。 （六）投标文件载明的服务期不满足招标文件规定的服务期的。 （七）投标人不以自己的名义或未按招标文件要求提供投标保证金，或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的。 （八）报价高于招标文件设定的最高限价的。 （九）同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者报价的（招

条款号	条款名称	编列内容
		标文件要求提交备选报价的除外）。 （十）投标函与开标一览表价格不一致的（小数点错误除外）。 （十一）投标函及投标函附录载明的报价或其它关键内容字迹模糊或无法辨认的或未提供的。 （十二）投标有效期不满足招标文件要求的。 （十三)主要的服务方案不可行或主要服务设备不能满足需要的。 （十四）采用的服务标准或主要技术指标达不到国家强制性标准的，或采用的服务方法或采用的质量安全管理措施不能满足国家强制性标准或要求的。 （十五）报价评审时，投标人拒绝按第三章评标办法的条款修正投标报价的。 （十六）针对《关键部件品牌规格表》中的部件，若投标人在投标文件中未明确唯一品牌或评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的。 （十七）针对《重要部件品牌规格表》中的部件，评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的。 （十八）评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。 （十九）投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容的。 （二十）投标人有串通报价、弄虚作假、行贿等违法行为的，或存在投标人须知前附表 “串通投标补充说明条款”情形的。 （二十一）存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	☑不允许 ☐允许
3.7.3	投标文件签字或盖章要求	一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。 二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 备注：请在门户首页（https://zsrm.zjenergy.com.cn/）下载中

条款号	条款名称	编列内容
		心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2025 年 09 月 02 日 09 时 30 分
4.2.2	递交投标文件	一、在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”进行加密上传，递交时间以投标回执中递交时间为准。 □二、样品等在投标截止时间前按招标文件要求递交至以下地点：___。
4.2.5	投标文件的拒收情形	一、逾期未上传的投标文件。 二、未加密的投标文件。 三、投标保证金未与所投标段关联的投标文件。 四、开标后未在规定时间内完成解密成功的投标文件。
5.1	开标时间和地点	开标时间：2025 年 09 月 02 日 09 时 30 分 开标地点：通过“浙江能源投标管家”远程开标。
5.2	开标程序	一、开标程序 （一)投标人参加开标须携带加密投标文件的 CA 证书用于解密投标文件。（未携带 CA 证书的，可用“投标保障数字信封”解密） （二）投标截止时间后，招标人宣布开标。投标人须通过“浙江能源投标管家”进行签到，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 （三）所有投标人均解密完成或投标人解密时间结束后，招标人宣布唱标，公布开标结果。 （四）开标结果公布后，投标人应在 10 分钟内对开标结果进行确认，未进行确认的视为自动确认。结果确认后，开标结束。 （五）投标人对开标有异议的，应在通过“浙江能源投标管家”提出。 二、开标特别说明 （一）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。 （二）因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤销其投标文件（招标人可以不退还投标保证金）；因投标人之外的原因造成投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。

条款号	条款名称	编列内容
		（三）部分投标人的电子投标文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。 （四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件。（数字证书办理地址：https://zsrm.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html） 三、特殊情况处理 （一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定时间内完成解密的，招标人可延长解密时间，并告知在线的投标人。 （三）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标人无法上传投标文件，在开标前招标人有权延长投标截止时间和开标时间或者宣布招标失败。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人及以上单数。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	1 名
7.1	中标候选人公示媒介及期限	中标候选人是否公示：是 公示期限：3 日 公示媒介：浙能集团智慧供应链一体化平台，中国招标投标公共服务平台，中国采购与招标网，政采云 招标失败情况一并在以上媒介网站公示，投标人请自行关注相关标段公示内容及后续流程，招标人不再另行通知。
7.3	定标	是否授权评标委员会确定中标人：☐是　　☑否 招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排

条款号	条款名称	编列内容
		名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约担保，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
7.5.1	履约担保	是否要求中标人提交履约担保： ☑要求。履约担保的形式：现金、银行保函、保险公司保函或融资担保公司保函。履约担保金额：合同总价的 10 %。 ☐不要求。
10	异议与投诉	一、异议 （一）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前通过“浙江能源投标管家”向招标人或招标代理机构提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 （二）投标人认为开标不符合有关规定的，应在开标过程中通过“浙江能源投标管家”提出异议。招标人将当场通过“浙能集团智慧一体化供应链平台”对异议给予处理或者告知处理的办法。 （三）投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间向招标人或招标代理机构提出。投标人应通过“浙江能源投标管家”提出异议，其他利害关系人可通过书面方式提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 二、投诉 （一）投标人或者其他利害关系人进行投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。 （二）投标人或者其他利害关系人就招标文件、开标和评标结果投诉的，应当先向招标人提出异议，异议答复期间不计算在前款规定的期限内。未先向招标人提出异议或逾期提出异议，视为放弃投诉权利。

条款号	条款名称	编列内容
		（三)投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内通过“浙江能源投标管家”向浙能集团招投标管理部提出书面投诉。 （四）投诉邮箱：ts@zntianyin.com 三、异议和投诉注意事项 （一）异议或投诉提出人是法人的，提交材料必须由其法定代表人或者授权代表签字并盖章；其他组织或者自然人投诉的，提交材料必须由其主要负责人或者投诉人本人签字，并附有效身份证明复印件。有关材料是外文的，应当同时提供其中文译本。 （二）有下列情形之一的异议，招标人有权不予受理 1. 异议发起人不是投标人、潜在投标人或者其他利害关系人。 2. 未在规定的异议期限内提出的。 3. 异议书未按照要求签字盖章的。 4. 异议书未提供有效联系人及联系方式的。 5. 异议事项不明确具体，且未提供有效线索，难以查实确认的。 6. 涉及招标或评标过程具体细节、其他投标人商业秘密及投标文件相关具体内容，但未能提供上述信息具体来源的。 7. 异议书内容不符合规定，提交的异议证明材料不全，经招标代理机构或招标人要求仍须补充而未能在规定时间内提供的。 8. 招标人已经作出明确答复，没有新事实证据，就同一问题重复提出异议的。 （三）有下列情形之一的投诉，监督部门不予受理 1. 投诉人不是所投诉招标投标活动的参与者，或者与投诉项目无利害关系。 2. 投诉事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的。 3. 投诉书未署具投诉人真实姓名、签字和有效联系方式的；以法人名义投诉的，投诉书未经法定代表人签字并加盖公章的。 4. 超过投诉时效的。 5. 已经作出处理决定，并且投诉人没有提出新的证据。

条款号	条款名称	编列内容
		6. 投诉事项应先提出异议没有提出异议、异议已进入处理程序的。 （四）提出投诉的应当知道起始时间界定 1. 对招标文件公告资格条件的投诉以出售招标文件的第一天为准。 2. 对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以出售招标文件最后一天为准。 3. 对开标的投诉以开标时间为准。 4. 对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。
11	是否采用 电子招标投标	☑是，具体要求：请在门户首页（https://zsrm.zjenergy.comcn/）下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件。 □否
12	招标代理服务费	收取对象：按标段向中标人收取
13	需要补充的其他内容	一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标；以“☑”标识的表示此条款适用本次招标。 二、招标文件前后不一致的，以前附表内容为准。 三、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务费发票通过“浙能投标管家”-“定标”-“通知书”下载。投标人在如有疑问，请联系客服电话：400-0571515。 四、串通投标补充说明条款 评标委员会在评标过程中，发现投标人有下列情形之一的，且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经评标委员会半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理。评标结束后，投标人能证明其不属于串通投标行为的，也不影响对其按否决投标处理的结果。 （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。 （二）不同投标人的电子投标文件记录编制时的计算机网卡 MAC 地址、硬盘序列号和 IP 地址信息有一条及以上相同的。 （三）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。

条款号	条款名称	编列内容
		（四）不同投标人从同一投标单位或同一自然人的ＩＰ地址下载招标文件、上传投标文件或参加投标活动的人员为同一标段其他投标人的在职人员。 （五）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人。 （六）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异。 （七）不同投标人的投标文件相互混装。 （八)不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。 （九）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容。 （十）投标人之间约定中标人。 （十一）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标。 （十二）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标。 （十三）投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。 五、因本项目招标投标阶段产生或与此相关的任何争议，未能通过协商、异议或投诉等方式解决的，招标人、投标人、中标人及招标代理人均应将争议提交至招标代理机构所在地（杭州市拱墅区）有管辖权的人民法院诉讼解决。中标后合同履行阶段发生的争议，按已签约合同的争议解决条款之约定执行。 六、其它说明：__/__。

第二节 投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关 法律、法规和规章的规定，本项目已具备招标条件，现对本项目进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围及计划服务期

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 计划服务期：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格条件、要求

1.4.1 投标人资格条件、要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 联合体投标的，除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.4.3 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本标段的代建人；

（3）为本标段提供招标代理服务的；

（4）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

（5）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

（6）投标人及其法定代表人与本标段其他投标人及其法定代表人（组成同一联合体的除外）存在控股或被控股关系的；

（7）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

（8）被暂停或取消投标资格的；

（9）被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

（10）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

（11）在最近三年内有骗取中标或发生重大服务质量问题（以相关行政主管部门《行政处罚决定书》或司法、仲裁机构等出具的生效法律文书为准；最近三年指自投标截止之日向前追溯 3 年，以生效法律文书的落款时间为准）；

（12）被国家市场监督管理总局在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；

（13）被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；

（14）至投标截止时间前 3 年内，投标人及拟派项目负责人有行贿犯罪记录的，具体以中国裁判文书网查询结果为准（网址 http://wenshu.court.gov.cn），或以法院判决书为依据；

（15）因投标人原因，近 2 年内在浙能集团及其下属企业中造成人身死亡事故的（以浙能集团事故（事件）通报为准）。

1.5 费用承担和设计成果补偿

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。设计成果补偿见投标人须知前附表。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况,供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人提出问题的截止时间和形式：见投标人须知前附表。

1.10.3 招标文件的澄清、补充、修改的时间及形式：见投标人须知前附表。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性的勘察、设计或施工工作进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.12 偏差

1.12.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件做出满足性或更有利于招标人的响应。

1.12.2 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围的，偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围。

1.12.3 投标文件对招标文件的全部偏差,均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

（1）招标公告（或投标邀请书）;

（2）投标人须知;

（3）评标办法;

（4）合同条款及格式；

（5）服务技术规范书；

（6）投标文件格式；

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的文件为准。

2.2 招标文件的澄清和修改

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前，通过“浙江能源投标管家”将提出的问题发至招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标人按投标人须知前附表规定的时间和方式,将对投标人所提问题的澄清和招标人对招标文件的修改、补充，但不指明澄清问题的来源。

2.2.3 对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容: 报价部分、商务部分、技术部分，具体详见投标文件格式。

3.1.2 投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认,构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以总价为准，修正分项报价; 如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“分

项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求：详见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的,招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件; 投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第六章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金。

3.4.2 投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.3 投标保证金将不予退还的情形：详见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

投标人在递交投标文件前，发生可能影响其投标资格的新情况的，应更新或补充其在申请 资格预审时提供的资料，以证实其各项资格条件仍能继续满足资格预审文件的要求，且没有实质性降低。

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

投标人应按前附表的要求提供资格审查及实质性响应资料。未提供或提供的资料不满足要求的，视为资格审查或实质性审查未通过，其投标将被否决。

3.5.1 资格审查资料：详见投标人须知前附表。

3.5.2 否决投标的情形：详见投标人须知前附表

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的,只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。 评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，

招标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关服务期、投标有效期、供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.3 投标文件签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标人应当按照招标文件和浙能集团智慧供应链一体化平台的要求加密投标文件。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将予以拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 本次投标截止时间见投标人须知前附表,投标人应在投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子投标文件上传后，“浙能集团智能供应链一体化平台”即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 投标文件拒收的情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

4.3.2 投标人修改已递交投标文件时，应先在交易平台对原投标文件进行撤回操作，修改完成后再重新上传已修改的投标文件，“浙能集团智能供应链一体化平台”将完整记录投标人的撤回修改情况。

4.3.3 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、标记和递交。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间(开标时间),通过浙能集团智慧供应链一体化平台公开开标。参加开标会议的要求详见投标人须知前附表。

5.2 开标

开标程序：见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及 技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）投标人或投标人主要负责人的近亲属。

（2）项目主管部门或者行政监督部门的人员。

（3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的。

（4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内，中标候选人的公示按照投标人须知前附表规定执

行，公示媒介和期限公示中标候选人见投标人须知前附表。

7.2 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.3 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.4 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.5 履约担保

7.5.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.5.2 中标人不能按本章第 7.5.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.6 签订合同

7.6.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约担保的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。在中标通知书发出之后，若中标人因存在“不良行为”被列入浙能集团供应商“黑名单”的，招标人有权取消其中标资格。

7.6.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.6.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

（1）投标截止时间止，投标人少于 3 个；

（2）开标后，成功解密的投标人少于 3 个；

（3）经评标委员会评审后否决所有投标的。

（4）招标文件明确的其他情形。

8.2 不再招标（依法必须招标项目适用）

重新招标后投标人仍少于 3 个的，经项目审批或核准部门批准后可不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得收受他人的财物或者其他好处，不得与投标人串通损害国家利益、 社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿 谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干 扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文 件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活 动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

12. 招标代理服务费

招标代理服务费是否由中标人支付，见投标人须知前附表。收费标准根据相关招标代理

协议或招标代理服务费承诺函中的约定。

13. 需要补充的其他内容

见投标人须知前附表。

第三章 评标办法（技术标打分制的综合评估法）

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《评标委员会和评标办法暂行规定》（国家发展计划委员会第 12 号）等有关规定，制定本办法。

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

评标工作由招标人依法组建的评标委员会负责，评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成。

评标委员会应推举产生评标委员会负责人（招标人代表不得担任评标委员会负责人），评标委员会负责人负责组织评标、掌握评标进程、主持询标、编写评标报告等工作，评标委员会负责人与其他成员具有同等的权利。评标委员会成员对所提出的评审意见承担个人责任。

评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，客观、公正对投标文件进行评审和比较，招标文件没有规定的评标标准和方法不得作为评标的依据。

评标委员会对投标文件作出的评审结论，应当符合有关法律、法规、规章和招标文件的规定。

三、评标程序

（一）熟悉招标文件和评标办法；

（二）投标文件的符合性评审；

（三）投标文件的技术标评审；

（四）投标文件的商务标评审；

（五）必要时对投标文件中的问题进行询标，包括拟作出否决投标决定前对相关投标人进行的询问核实；

（六）当否决投标后，剩余投标人少于 3 个时，评标委员会应对投标是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部投标，否则，应继续进行评审；

（七）根据评标办法和标准对投标文件进行综合评分、排序，推荐中标候选人；

（八）完成评标报告。

四、评审细则

（一）投标文件的符合性评审

1. 评标委员会应依照招标文件的要求和规定，首先对投标人的投标资格和投标文件进行符合性评审。

2. 如评标委员会发现投标文件不满足投标人资格条件、要求的或存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形” 第三款的，经询问核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续的技术标、商务标审查和投标文件的综合评分程序。

（二）投标文件的技术标评审

1. 评标委员会的技术专家应对投标人的投标文件进行技术标审查，专家评审采用集体评标，记名表决，

少数服从多数的方法进行。

2. 如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”的，经询标核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。

3. 由技术评标专家负责对通过符合性审查的投标文件的技术部分采用记名方式各自评分。如发现某个单项的评分超出了规定的分值范围的，则该张评分表无效。此项评分为：各技术评标专家的打分的算术平均值作为最终得分，如技术评标专家 4 人及以上的，从评标专家的有效评分中扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值（保留小数 2 位）。

4. 技术评标因素及其量化标准：

序号	评分项目	评分说明	得分
1	技术评审		100
1.1	调试组织及能力		20
1.1.1	现场组织机构设置合理	现场组织机构设置科学、合理，得 4.1-5 分；现场组织机构设置较科学、较合理，得 3.1-4 分；现场组织机构设置一般，得 1-3 分。	5
1.1.2	项目经理业绩	符合资质业绩要求得 4 分，多一个加 2 分，满分 6 分。	6
1.1.3	主要专业调试技术人员配备	主要专业调试技术人员配备合理，得 5.1-6 分；人员配备较合理，得 4.1-5 分；人员配备一般，得 2-4 分。	6
1.1.4	其他技术管理岗位人员配备	其他技术管理岗位人员配备合理，得 2.1-3 分；人员配备较合理，得 1.1-2 分；人员配备一般，得 0-1 分。	3
1.2	调试方案		36
1.2.1	调试大纲	调试大纲内容详实、完整、条理清楚，无明显错漏，得 5.6-7 分；调试大纲内容较详实、较完整、条理较清楚，得 4.1-5.5 分；调试大纲内容一般，得 2-4 分。	7
1.2.2	特殊调试方案	特殊调试方案合理、科学，得 5.1-6 分；特殊调试方案较合理、较科学，得 4.1-5 分；特殊调试方案一般，得 2-4 分。	6
1.2.3	性能试验大纲	性能试验大纲详实、完整、条理清楚，无明显错漏，得 5.6-7 分；性能试验大纲较详实、较完整、条理较清楚，得 4.1-5.5 分；性能试验大纲一般，得 2-4 分。	7
1.2.4	主要调试方案	主要调试方案先进、合理，技术措施完善，得 4.1-5 分；主要调试方案较先进、较合理，技术措施较完善，得 3.1-4 分；主要调试方案一般，得 1-3 分。	5
1.2.5	调试和检测试验设备配置	调试和检测试验设备配置齐全、合理，得 3.1-4 分；调试和检测试验设备配置较齐全、较合理，得 2.1-3 分；调试和检测试验设备配置一般，得 0-2 分。	4

1.2.6	人力资源配置	人力资源配置合理，得 2.1-3 分；人力资源配置较合理，得 1.1-2 分；人力资源配置一般，得 0-1 分。	3
1.2.7	防寒防冻应对措施	内容详实具体，紧密贴合评估目标，具有明确的针对性和较高的实践可行性（2.1-4 分）；内容完整无明显缺失，能够契合项目实际情况，基本满足评估需求（1.1-2 分）；内容较为简略或笼统，针对性、完整性不足，与项目实际的贴合度有限（0-1 分）。	4
1.3	调试质量		10
1.3.1	调试质量目标	质量目标明确，保证机构、体系健全，措施完备，得 16-2 分；质量目标较明确，保证机构、体系较健全，措施较完备，得 0.6-1.5 分；质量目标一般，保证机构、体系一般，措施一般，得 0-0.5 分。	2
1.3.2	创优措施	有创优措施，措施得力、切实可行、缩短工期、经济节能，得 9.1-11 分；有创优措施，措施较得力、较可行；得 6.1-9 分；有创优措施，措施一般，得 3.1-6 分。	7
1.3.3	质保体系	质保体系完善，得 1 分；质保体系较完善，得 0.5 分；质保体系一般，得 0 分。	1
1.4	安全体系		6
1.4.1	安全体系完善程度	安全保障体系完善，组织机构配置合理，得 1 分；安全保障体系较完善，组织机构配置较合理，得 0.5 分；安全保障体系一般，组织机构配置一般，得 0 分。	1
1.4.2	安全目标及保证措施	安全目标明确，保证措施有力，完善可靠，有针对性，得 1.6-2 分；安全目标较明确，保证措施较有力，较完善可靠，得 1.1-1.5 分；安全目标一般，保证措施一般，得 0-1 分。	2
1.4.3	安全措施	安全措施完备，得 1.6-2 分；安全措施较完备，得 11-1.5 分；安全措施一般，得 0-1 分。	2
1.4.4	环保、文明施工目标及措施	环保、文明施工目标明确，措施得力，得 1 分；环保、文明施工目标较明确，措施较得力，得 0.5 分；环保、文明施工目标一般，措施一般；得 0 分。	1
1.5	工期		20
1.5.1	工期及关键路径	满足招标文件工期要求，关键路径明确，得 7.1-8 分；满足招标文件工期要求，关键路径较明确，得 5.1-7 分；满足招标文件工期要求，关键路径一般，得 3-5 分。	8
1.5.2	网络进度图且各调试程序、项目安排	有网络进度图且各调试程序、项目安排科学合理，得 5.6-7 分；有网络进度图且各调试程序、项目安排较	7

		科学较合理，得 4.1-5.5 分；无网络进度图且各调试程序、项目安排一般，得 2-4 分。	
1.5.3	保证和缩短调试工期的措施	在保证安全、质量的前提下，保证和缩短调试工期的措施科学合理，得 4.1-5 分；在保证安全、质量的前提下，保证和缩短调试工期的措施较科学、较合理，得 3,1-4 分；在保证安全、质量的前提下，保证和缩短调试工期的措施一般，得 1-3 分。	5
1.6	服务	服务人月数安排科学合理，保修承诺明确，得 7.1-8 分；服务人月数安排较科学较合理，保修承诺较明确，得 5.1-7 分；服务人月数安排一般，保修承诺一般，得 3-5 分。	8

（三）投标文件的商务标评审

1. 由商务评标专家对投标文件的商务报价进行评审。商务评标专家应对商务报价的范围、数量、单价、费用组成和总价等进行全面审阅和对比分析，找出报价差异的原因及存在的问题。

2. 商务报价评审应以报价口径范围一致的投标评标价为依据。若有效投标人所报增值税税率不一致，则扣除增值税后的投标价作为报价评审依据；若有效投标人所报增值税税率一致，则按投标人的投标价作为报价评审依据；若有效投标人报价中所含增值税税率有两种及以上的，则扣除增值税后的投标价作为报价评审依据；投标评标价应在此基础上，按照招标文件约定的因素和方法进行计算。

3. 如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”的，经询标核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。

4. 评标价格调整

（1）除投标人在报价表中声明给予投标总价折扣外，投标人报价中，若单价之和与总价（总价为单价与数量的乘积）有差异时，以总价为准，并对单价进行修正，但总价金额小数点有明显错误的除外；若文字和数字表示的金额之间有差异，则以文字表示的金额为准，并对数字作相应的修正（文字描述明显笔误的除外）；若投标人投标总价与各分项价之和不一致时，以总价为准，按其各分项报价之和与总价的比例统一进行下浮或上浮。

（2）合同条款中规定了招标人（也指买方）提出的付款计划，如果投标书对此有偏离但又属买方可以接受的，按开标当日中国人民银行公布的五年以上贷款利率计算提前支付所产生的利息，并将其计入其评标价中。

（3）若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，若评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价。

5. 评标价格分的计算

1）C 为某投标人的商务价格得分；

2）P 为根据评标价格调整办法，经调整后的某投标人的评标价；

3）A 为经计算后的投标人评标价的平均值，计算规则如下：

①若有效投标人数量在5家及以下时，计算所有有效评标价的平均值A；若有效投标人数量在6-7家时，去掉一家最高价后计算A；若有效投标人数量在8家及以上时，去掉一家最高价和一家最低价后计算A。

②若存在评标价高于1.25A或低于0.6A的情况，分别以1.25A、0.6A代入，计算得出A1。若存在代入后价格高于1.25A1或低于0.6A1的，分别以1.25A1、0.6A1代入后，计算得出A2，A2作为最终平均价A。

4）Pmin为有效标的最低评标价。

5）基准价 =0.5A +0.5 Pmin，偏差率=(评标价-基准价)/ 基准价

a、当P=基准价时， C=100；

b、当P＞基准价时，偏差率在（0，+5%]之间的，每超1%扣0.5分；偏差率在（+5%，+10%]之间的，每超1%扣1分；偏差率在（+10%，+15%]，每超1%扣2分；偏差率在+15%以上的，每超1%扣3分；

c、P＜基准价时，偏差率在［-5%，0］区间的，不扣分；偏差率在［-10%，-5%）区间，每低1%扣0.5分；偏差率在［-15%，-10%）区间，每低1%扣1分；偏差率在-15%以上，每低1%扣2分。

d、价格得分最低为60分。

评标价格分的计算采用差额累进法，偏差率不足1%时，使用直线插入法计算，保留二位小数。

（四）关于报价质量评分及品牌部件评审的说明（若有）

1. 报价质量评分采用扣分法，具体扣分细则详见《主要部件品牌规格表》中的部件评审说明。

2. 《关键部件品牌规格表》中的部件评审说明

（1）若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的，作否决投标处理。

（2）投标人所投关键部件品牌在招标文件列明品牌以外的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩、市场占有情况或其他第三方证明文件等，佐证所投品牌与推荐品牌为“或相当于”，经评标委员会判定是否属于“相当于”。如判定为“相当于”，则进行后续评标；如判定为“不相当于”，则做否决投标处理。若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权直接判定投标人所投品牌为“不相当于”。

（3）《关键部件品牌规格表》部件品牌规定如下：

/

3. 《主要部件品牌规格表》中的部件评审说明

（1）若投标人在投标文件中明确主选品牌的，按主选品牌进行评标。

（2）若投标人在投标文件中列明两个及以上品牌但未明确主选品牌的，按其所投品牌中最低技术水平的品牌进行技术评审，同时扣除相应的报价质量分。

（3）若投标人在投标文件中品牌表述模糊不清，仅以“响应”、“符合要求”等方式进行响应的，视为投标人所投品牌为招标文件列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分。

（4）若投标人在投标文件中列明了一个或多个品牌，且含“或相当于”、“或同等档次”等模糊字眼的，视为投标人所投品牌为投标文件中列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分。

（5）若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的， 投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩、市场占有情况或其他第三方证明文件等，佐证所投品牌与推荐品牌为“或相当于”；若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权直接判定投标人所投品牌为“不相当于”。若评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，评标委员会按下述方式进行处理：

1）按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价。

2）按所投品牌技术水平最低的进行评审。

（6）《主要部件品牌规格表》部件品牌规定如下：

/

（六）投标文件的综合评分

评标委员会在得出技术的量化结果、评标价格分、不平衡报价评分（若有）、报价质量评分（若有）后，按以下公式进行加权，分别得出各投标人的综合评分：

1. 投标人的评标价格分（Kp）、技术评分（Kt）的权重为：

Kp=50%，Kt=50%

2. 综合评标分 Cv(i)：

综合评分：Cv(i)= Kt*Ct(i)+Kp*Cp(i)+Ce(i)+Cq(i)，其中：

Ct(i) 为第 i 个投标人的技术评分，Kt 为技术分权重；

Cp(i) 为第 i 个投标人的评标价格分，Kp 为价格分权重；

Ce(i) 为第 i 个投标人的不平衡报价评分；

Cq(i) 为第 i 个投标人的报价质量分。

3. 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

五、询标

（一）投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

（二）凡是评标委员会拟做出否决投标认定的，须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实活动或不予答复的）。

（三）询标应通过专用录音电话通知相关投标人。询标内容及投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

（四）评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

（五）投标人不得通过补充、修改或撤消投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投

标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

六、推荐中标候选人

（一）评标委员会根据综合评分对进入评分范围的投标文件按最终得分由高到低进行排序，评分相同时，报价低者优先；评分、报价均相同时，技术得分高优先；评分、报价、技术得分均相同时，由评标委员会通过记名投票表决方式确定排序。

（二）评标委员会根据投标人须知前附表规定，确定中标人或推荐中标候选人。

七、完成评标报告

（一）评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

（二）评标报告应包括以下内容

1. 开标一览表；
2. 评标内容、过程和结果；
3. 询标澄清文件；
4. 否决投标情况说明及依据；
5. 推荐中标候选人；
6. 其他建议。

第四章合同条款及格式

第四章　　合同条款

甲方（全称）： 浙江省电力建设有限公司

乙方（全称）： _____

鉴于甲方通过招标方式确定乙方为浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程项目调试技术服务的中标人，由乙方承担浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程项目调试技术服务工作。为明确双方在工程调试过程中的权利、义务和责任，根据《中华人民共和国民法典》和本工程调试招投标文件的约定，双方特签订本合同。

1 定义与解释

1.1 定义

下列词语在本合同中有如下含义：

1.1.1“甲方”即发包人，是指与乙方签订合同协议书的当事人及取得该当事人资格的合法继承人。

1.1.2“乙方”即承包商，指（承包公司名称），及其法定承继方或经许可的受让人，在本合同中“乙方”一词包括其所有雇员、分包商及其雇员及为履行其在本合同项下服务而雇用的任何其他人，具体情况视上下文而定。

1.1.3“业主”即项目法人：指浙能武威能源有限公司。

1.1.4“合同正文”指由本合同组成并经双方协商一致不时予以变更、修改或修订的条款组成的整体。

1.1.5“附件”指本合同所附并经不时予以变更、修改或修订的所有附件。

1.1.6“项目”指是指位于甘肃省武威市民勤县红砂岗镇浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程项目及位于现场的相关设备和设施。

1.1.7“移交生产日期”指本项目的机组完成整套启动试运行中满负荷连续运行 168 小时后交付生产使用的日期。

1.1.8“机组试验”指在移交生产日期前进行的包括分系统调试及整套启动试运行的所有试验。

1.1.9“性能验收试验”指为确定完成性能保证的状况而按本合同规定的程序和要求进行的试验。

1.1.10“法律”指中华人民共和国现行的法律、行政法规、部门规章、与项目或服务有关的省、市地方法规及有关政府部门颁布的政策、规定、命令等所有有效并对项目产生或可能产生影响的规范性文件。

1.1.11“第三方”指除甲方和乙方之外的任何其他人，除非相关条款特别指明，否则第三方不包括甲方代理人或受甲方聘用而履行其在本合同项下的义务或行使其在本合同项下权利的人；也不包括乙方的代理人，或经甲方同意，受乙方聘用而履行其在本合同项下的义务或行使其在本合同项下权利的人。

1.1.12“并网设施”指组成工程一部分，以便将项目所发电力电量输送到电力机构电网的设施。

1.1.13“电力机构”指按照国家有关规定，项目按其机组等级和规模而应归其调度并与甲方签订购电合同以购买项目所发电力电量的电网管理机构或公司。

1.1.14“监理工程师”是指由业主聘请的、根据监理合同实施本合同工程监理行为的监理单位或个人。

1.1.15“启动验收规程”指由原国家电力部颁布的《火力发电厂基本建设工程启动试运及验收规程》、《火力发电工程启动调试工作条件（试行）》及其他与火力发电厂的启动、调试、验收有关的规程和标准。

1.1.16“启动验收委员会”指甲方按照启动验收规程组织，并经有关部门批准后，对机组的启动调试进行总协调的临时组织。

1.1.17“168 小时满负荷试运”是指按照启动验收规程和本合同的规定为检验每台机组连续 168 小时满负荷运行能力的可靠性而进行的试验，在该试验中所有运行参数应符合设计标准和试验条件。

1.1.18“机组”指构成项目一部分的称为 3 号机组、4 号机组中的一台或几台。其包括机组的本体部分，组成此机组的所有其他机械、设备和部件以及所有要进行的服务。

1.1.19“机组完工”指任何一台机组达到本合同第 3.4.1 款所述的条件，从而移交给业主，并以此时间点作为总承包合同项下工期的截止时间。

1.1.20“机组完工通知”具有本合同第 3.4.2 款所述的含义。

1.1.21“机组完工证书”具有本合同第 3.5 节所述的含义。

1.1.22“最低性能标准”具有本合同第 3.6.7 款所述的含义。

1.1.23“性能验收”指根据本合同第 3.7 节的规定，任何机组在完成的性能验收试验中被证明达到全部性能验收条件。

1.1.24“性能验收证书”指由甲方（或其指定人员）签发的，表明任何一台机组已完全达到或视为达到性能验收要求的证书。

1.1.25“竣工资料”指乙方完成本合同项下的调试工作后以机组为单位交付给甲方的完整的资料。

1.2 解释

除上下文另有要求外，本合同采用下列规则进行解释：

1.2.1 本合同所提到的条、节、款、项和附件（除上下文另有要求外）指本合同的条、节、款、项和附件。本合同的附件是本合同的组成部分。

1.2.2 本合同的标题只是为了查阅的方便，不影响对本合同的解释。

1.2.3 本合同中所使用的“日”是指日历日。

1.2.4 本合同中所提到的按规定方式所进行修订、补充、更换、或取代后的该等合同或协议，不顾及当事人身份的变化。

1.2.5 除另有规定外，本合同中所提到的法律、法规、规章、规程应包括对该法律、法规、规章、规程所作的任何修订、重订、变更、修改或补充。

1.2.6 本合同所提及的“书面”及“书面形式”包括印刷、打字、平版印刷以及以直观形式再现字词的其它方式。

1.2.7“包括”一词不具有限制性含义。

2 调试范围、要求

2.1 服务范围

投标人应严格按照电力行业惯例、本招标文件、《2018 版电力建设工程预算定额-调试工程》《2018 版电力建设工程概算定额-调试工程》、《火力发电建设工程启动试运及验收规程》（DL/T5437-2022）、《火力发电建设工程机组调试技术规范》DL/5294-2023、《电力建设施工质量验收规程 第 6 部分: 调整试验》DL/T5210.6-2019、浙能集团达标投产规定的要求，还应符合西北电网和甘肃省电网相关规定和要求。

负责组织并完成除单体调试外的所有调试工作，包括整个工程所有的设备(除起重设备、电梯、斗轮机、智能制样、燃料智能管控以外）及系统的调试及试验工作（包括分系统及整套启动调试、细调、特殊试验、涉网试验及深度调峰试验）、APS 调试（包括 APS 项目评审与验收)、分散控制系统 DCS 调试（包括 DCS 组态检查)、DCS 性能测试、机组性能考核试验、竣工验收、达标创优等相关工作，以及参与及指导单体试运及验收，负责全厂热控及电气保护定值清单编制（包含低励定值、变压器档位计算、全厂继电保护定值整定计算），负责协调、管理调试期间全厂设备和系统需要其他单位配合调试的工作，并负责分系统调试和整套启动调试期间的消缺管理（含技术指导等），原则上除单体调试外的所有调试工作均由投标人负责。

2.2 服务要求

2.2.1 按工程的调试进度需要，成立一套专业齐全，人员稳定的调试队伍，完善内部管

理制度和职责，并常驻工地现场。

2.2.2 对整个调试过程有完整的计划和安排，精心组织每一步调试工作，根据工程进度的要求编制完成调试大纲，并在开始分系统调试前一个月，提交甲方及有关方面审查。

2.2.3 编制调试和试验方案，每一项调试和试验工作实施前一个月，提交调试和试验方案供甲方及有关方面审查，组织并完成所有调试和试验项目，并在完成该项调试和试验工作后一个月内提交调试和试验报告。

2.2.4 参加调试的所有人员必须熟悉本工程的设备和系统。

2.2.5 分系统调试工作前一个月，根据调试的范围编制出调试工作的质量控制计划和具体的质量检验项目，并交甲方审查。

2.2.6 进行仪控接线正确性检查，I/O 通道试验，参加设备单体试转和检查，参加签证交接工作。

2.2.7 组织并完成机组分系统调试与整套启动调试工作，并作好记录和验收签证，全面组织检查机组所有设备和系统在分系统调试前和整套启动前的完整性和合理性。

2.2.8 组织并完成机组从分系统试运开始至机组 168 小时满负荷试运行（含细调工作）结束为止的全过程的调试工作。

2.2.9 组织并完成机组的性能考核试验、达标试验，并在每台机组在开始试验前 15 天书面通知甲方。乙方实施的性能考核试验方案须经甲方和相关设备供货商讨论确定。

2.2.10 汇总整理调试记录，编制完整的分系统和整套启动调试报告，每一个调试项目完成后及时签证，完整地记录调试过程中产生的问题和调试中所采取的措施。对定值的修改必须经有关各方书面同意。

2.2.11 对调试中出现的重大问题必须有详细的原因、经过和处理结果专题报告，汇总整理后移交甲方。

2.2.12 及时作好分系统的调试小结，详细记录调试中出现的问题、处理的方案和结果。

2.2.13 每台机组必须作好调试总结，提交总结报告。

2.2.14 按《电力建设施工质量验收规程 第 6 部分：调整试验(附条文说明)》、《基建工程全过程达标投产管理规定》（浙江省能源集团有限公司）和《浙江省能源集团有限公司基建管理标准汇编（试行）》的要求，做好每台机组的质量验评。

2.2.15 除可向制造厂借用的仪器以外，其余调试及性能考核试验、达标试验用仪器、仪表应由乙方自己负责。

3 试运及性能验收

3.1 调试方案

乙方应按照电力行业惯例、本合同、启动验收规程以及甲方提出的有关要求及法律的规

定对每台机组进行调试与启动。乙方应在符合电力行业惯例和所做的试验要求的情况下指导机组的运行。乙方应在每台机组 168 小时满负荷试运计划完成前 210 日准备并向甲方提交 168 小时满负荷试运的调试程序、调试报告的格式、报告的内容要求和调试方案（以下简称“调试方案”）。调试方案在各方面均须符合本合同的规定，其编制与批准应按启动验收规程进行。

3.2 机组试验

当一台机组及其所有系统都能进行安全运行后并经启动验收委员会批准，乙方应在启动验收委员会的监督下对该机组进行机组试验。所有机组试验均应根据本合同和经批准的调试方案进行。乙方在开始对一台机组进行机组试验之前至少 15 日（但不得超过 30 日）给予甲方书面通知。每次机组试验应尽可能与机组正式生产一样的运行工况和运行方式下进行。若168小时满负荷试运因任何原因而中断，则乙方应对该机组重新进行168小时满负荷试运。

甲方及启动验收委员会的每一位成员可以指定并授权有资格的代表观察每台机组从开始调试到机组试验结束前的整个过程内的所有试验。

3.3 168 小时满负荷试运

3.3.1 每一台机组的每一次168小时满负荷试运应在机组符合本合同和调试方案中所述条件的情况下连续运行 168 小时，包括机组每一系统与这一机组的其它系统及公用系统按调试方案一起连续运行 168 小时。每次 168 小时满负荷试运期间，该机组出力应符合有关规定，同时，排放物不能超过本合同规定的保证排放限度。

3.3.2 甲方应提前同电力机构协调，以接受机组试验过程中所发出的电力电量。如果由于电力机构的原因导致任何一台机组的 168 小时满负荷试运过程中不能满足前述规定，则应以电力机构的要求为准。

3.3.3 如果任何一台机组的 168 小时满负荷试运已按照本合同第 3.3.1 款完成，且在该试验期间，相关机组、所有公用系统及该机组运行所需的项目的其他部分均符合所有法律且不超过保证排放限度，则该 168 小时满负荷试运是一个成功的 168 小时满负荷试运。

3.4 机组完工移交生产

3.4.1 机组完工条件

在达到下列条件时视为机组完工：

（1）机组已按本合同第 3.3.1 款成功完成 168 小时满负荷试运。

（2）该台机组已符合规定的技术规范要求，而且公用系统及为使该机组全面、安全而可靠运行所需的全部设备及设施已经妥善地建成、安装并已调整至良好状态。

（3）除了消缺清单所列事项外，乙方已全部完成与该台机组有关的所有服务，即该台

机组已能全出力地、正确地与电力机构的电力系统同步和并网运行。

（4）乙方已完成对该机组的细调工作。

3.4.2 如果某一台机组已达到本合同第 3.4.1 款所述的完工条件，则向甲方递交一份书面通知（以下简称“机组完工通知”）。该通知详细列出 168 小时满负荷试运的主要情况及完成时间。如果甲方对此无异议并签署了该机组完工通知，应立即通知乙方。如果该机组未能满足上述 3.4.1 款所述的完工条件而甲方不予签发机组完工通知。则应立即通知乙方该机组尚不具备机组完工条件的具体情况，乙方应在收到甲方（或业主）的通知后立即予以补救。

3.4.3 自乙方收到甲方签发机组完工通知之时开始，该机组即归甲方拥有并受甲方控制，但乙方仍应完成本合同项下针对该机组的所有未完成的责任和义务。

3.5 机组完工证书

3.5.1 在机组移交甲方后一个月内，甲方在收到乙方提交的相关资料后，将向乙方签署一份机组完工证书。乙方应提交下列文件或完成下列工作：

（1）一份按调试方案规定的格式和内容编写的关于 168 小时满负荷试运结果的报告，该报告应详细列明该机组所完成的 168 小时满负荷试运的情况及有关该机组的消缺清单中所列事项的情况。

（2）启动验收规程规定的技术资料。

（3）乙方不再使用的专用工具的清点和移交。

3.5.2 机组完工证书是对机组完工通知作出的确认，机组完工通知一经确认即构成机组完工证书不可分割的一部分，机组完工通知所依据的 168 小时满负荷试运通过之日即成为相应机组完工日期的截止点。

3.6 性能考核试验

3.6.1 当任何一台机组的 168 小时满负荷试运完成后，乙方可以按本合同规定的要求对该机组进行性能考核试验。除调度或项目公司特殊时间要求外，性能考核试验应在机组完工后 5 个月内完成。

3.6.2 乙方应在性能考核试验开始前至少提前 90 日，编制并向甲方提交性能考核试验方案、计算办法和详细步骤以供甲方批准。在任何性能考核试验开始日前，乙方应与甲方共同协商性能考核试验的名称、开始日及日程安排。

3.6.3 所有性能考核试验均应按照本合同规定并在满足电力机构要求的前提下进行。甲方应委派其代表参加所有性能考核试验并监督所有据以确定性能保证指标是否达到本合同规定的测试数据的采集工作。如果由于甲方在原计划的性能考核试验开始日仍未委托代表参加性能考核试验的，乙方可自行完成本合同所述的性能考核试验，该等性能考核试验的结果应作为认定该机组是否达到本合同项下性能保证指标的依据。

3.6.4 机组性能考核试验的要求、内容和标准应符合电力行业启动验收规程和《浙江省能源集团有限公司基建管理标准汇编》，同时还应满足所有主机及主要辅机设备采购合同项下的要求。

3.6.5 如果任何一台机组在完成性能考核试验后，未能达到性能保证指标或超过了保证排放限度，则乙方应协助甲方予以无偿纠正，并对该机组重复进行性能考核试验。重复进行任何性能考核试验的程序和要求与前述有关性能考核试验的程序和要求相同。

3.6.6 性能考核指标符合有关设备合同规定。

3.7 性能验收

3.7.1 如果该机组的性能考核试验已经完成，并证明该机组在性能考核试验中实际测得的性能指标达到性能保证指标，则该机组应被视为已达到性能验收要求。

3.7.2 性能验收报告

当确信一台机组已达到本合同第 3.7.1 款所述的机组性能验收要求，乙方将向甲方及启动验收委员会的每一位成员发出性能验收报告（简称“性能验收报告”）。性能验收报告由乙方负责编制，其内容应按调试方案的规定编写，以使甲方能够决定该机组是否达到性能验收的要求。

3.7.3 性能验收的确立

甲方在收到性能验收报告后的 7 日内向乙方递交的性能验收报告予以审查，并与启动验收委员会的成员就该报告进行协商。如果甲方有合理理由，则将以书面形式通知乙方该机组未能通过机组性能验收并细述不予通过的理由。否则，甲方将向乙方签发机组性能验收证书（以下简称“性能验收证书”），以证明该机组已满足本合同所述的性能验收条件。

如果启动验收委员会认为性能验收试验还没有按照本合同及调试方案、电力机构或法律和许可证的要求完成，此将构成甲方认定该机组未通过性能验收的合理理由。当甲方认为某机组性能验收未通过时，乙方应协助甲方及时采取补救措施完成机组性能验收，并按第 3.72 款的规定向甲方和启动验收委员会每一位其他成员重新提交机组性能验收报告。

3.7.4 性能验收日期

如果甲方根据机组性能验收报告签发机组性能验收证书，那么该机组达到机组性能验收要求的日期应为该性能验收报告所依据的性能验收试验通过之日。

3.7.5 未完工作

在某台机组达到性能验收后，甲方应就有关该机组的各项工作包括未完工的机组的所有服务进行协调，以便尽一切可能减少对已通过性能验收的机组的运行造成干扰。在所有机组全部通过性能验收后，乙方仍可合理地进入项目场地，以完成消缺清单中未尽的工作，甲方应给予合理的配合。此外，为使乙方履行其在本合同下的义务，乙方可合理地进入项目场地，甲方也应给予合理的配合。乙方在进行消缺清单中的工作及履行本第四条的义务时不得影响

机组的正常运行。

3.8 输出电力的处置

任何机组在完工日前的启动、调试、试运行中所产生的电量及该电量的所有销售收益，均为甲方所有。

3.9 重新设置

乙方在每次进行或试图进行 168 小时满负荷试运或性能验收试验之后，应使有关机组或整个设施处于或恢复到该机组或整个设施在 168 小时满负荷试运或性能验收试验之前的最佳操作控制状态和运行设置。

4 调试进度

工程计划进度：

序号	关键节点	#1 机组	#2 机组	备注说明
1	DCS 临时受电	2025/11/15		2026/03/01
2	**厂用电受电**	**2025/12/15**	**2026/3/30**	
3	**化水制出合格除盐水**	**2025/1/30**		
4	锅炉水压结束	2026/03/30		2026/05/30
5	汽机扣缸完成	2026/3/30	2026/5/30	
6	锅炉酸洗结束	2026/4/20		2026/6/20
7	冷却塔通水投运	2026/4/20	2026/6/20	
8	输煤系统具备投用条件	2026/5/15		
9	**锅炉冲管完成**	**2026/5/20**	**2026/7/20**	
10	**整套启动并网**	**2026/6/30**	**2026/8/30**	
11	**机组 168 小时满负荷试运完成**	**2026/7/30**	**2026/9/30**	

备注：

1、本工程计划进度根据集团公司进度要求排布，以实现#1 机组“630 并网”为目标，**工程进度计划依据送出工程进度相应调整**。

2、#2 机组工期间隔 2 个月。

根据浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程项目建设进度计划的总体安排，甲方要求乙方的调试及性能考核试验工作进度必须满足下列规定的时间，并以此作为工期考核的规定时间：

（1）乙方暂定 2025 年 9 月 30 日之前派员进场,具体时间由甲方通知，并配合甲方和业主进行调试相关的部分工作（如逻辑讨论等）；

（2）#1 机组于 2026 年 6 月 30 日前并网，2026 年 7 月 30 日前完成 168 小时试运行（包括完成机组细调工作），2026 年 12 月 30 日前完成性能考核试验。

（3）#2 机组于 2026 年 8 月 30 日前并网，2026 年 9 月 30 日前完成 168 小时试运行（包括完成机组细调工作），2027 年 2 月 28 日前完成性能考核试验。

(4)技术规范书中进度调试章节有关厂用电受电、化水制出合格除盐水、锅炉冲管完成、整套启动并网、机组 168 小时满负荷试运完成时间为考核节点

5 合同价格及支付方法

5.1 合同价格

本调试工程采用固定总价承包,除合同另有规定外合同总价在合同有效期内价格固定不变（不含税价固定不变）。合同不含税总价为人民币_____万元，大写:____元整，合同含税总价为人民币_____万元，大写:　　元整，增值税专用发票税率为 6% 。如遇国家税率调整，合同价按不含税价不变的原则调整合同含税总价。其中安全生产费的取费基数为机组分系统及整套启动调试、公用系统调试工程费的总和，费率为 2.5%。

序号	名　称	合计金额（万元）	其中		备注
			#1机组	#2机组	
1	分系统调试				
2	机组整套启动调试				
3	公用系统分系统和整套启动调试				
4	特殊项目调试				
5	机组性能考核试验				
6	机组自启停APS调试				
7	其他（投标人补充）				
合　计（含税价，税率6%）					
其中：安全生产费（费率 2.5%）					

备注：（1）全厂热控及电气保护定值清单（包含低励定值、变压器档位计算、全厂继电保护定值整定计算等）需单独报价，包含在“其他（投标人补充）”中。

(2) 电气分系统调试内线路电抗器部分的调试单独报价。

（3）涉网试验方案审查会议及有关技术协调联络等事宜由投标人组织，会务费及专家费等相关费用包含在总价中。

（4）投标人应按照招标人达标创优规划要求，评奖及获取国家专利的相关费用包含在投标报价中。

（5）合同约定工期因送出工程滞后导致节点延误，合同总价不作调整。

5.2合同价格的支付

5.2.1合同签订28日内，向乙方支付合同总价10%的首付款，乙方应提供金额为合同总价 10% 的正式发票和履约担保（履约担保形式为：现金或银行保函）；

5.2.2在#1 机组锅炉吹管完成后 28 天内，甲方支付合同总价的 10%作为工程进度款。

5.2.3在#2机组锅炉吹管完成后 28 天内，甲方支付合同总价的 10%作为工程进度款。

5.2.4在#1机组完成 168 小时满负荷试运且稳定运行,且完成本机组所有试验并提交完整试验报告 28 天内，甲方支付合同总价的 25%作为进度款。

5.2.5在#2 机组完成 168 小时满负荷试运且稳定运行，且完成本机组所有试验并提交完整试验报告 28 天内，甲方支付合同总价的 20%作为进度款。

5.2.6 完成APS机组自启停并提交相关资料后28天内，甲方支付5%作为进度款。

5.2.7完成全部性能试验，提交完整性能试验报告及资料 28 天内，甲方支付合同总价的15%作为结算款。

5.2.8 5%余款作为质保金，每次付款时均应提供对应金额的增值税专用发票。

5.2.6 质量保证期为12个月，自#2机通过性能考核试验之日起算。质量保证期内因调试质量问题所引起的一切维修返工费用等由承包方承担。

5.2.7每次支付调试费用前,乙方需向甲方上报支付申请表,经甲方审核批准,乙方提交发票,甲方办理完网上PMIS会签和纸质会签手续后向乙方支付款项。

5.2.8 安全生产相关费用的支付

安全生产费实行专款专用，承包人需动用此费用前，须向发包人提出申请报告，申请报告须注明安全生产费清单，经业主公司、监理工程师和发包人审定后支付。支付比例为：人员进场后第1个月支付安全生产费总额的【50】%；其余部分根据承包人投入情况经业主公司、监理、发包人审核后专项支付，施工产值中的安全生产费不再与进度款同期支付。发包人在

收到承包人提供的当期安全生产费票据，经审核无误后30天内向承包人支付。若有结余发包人将在合同结算时予以扣回。

6 双方职责

6.1 甲方的职责

6.1.1甲方应及时将每台机组调试用相关资料提供给乙方。

6.1.2负责乙方调试工作进度计划、调试质量计划、调试大纲和调试方案的审核工作。

6.1.3指定各专业人员负责现场调试协调工作，及时处理调试中出现的问题。

6.1.4负责协调并及时安排设备制造厂现场服务人员的工作和派遣计划，以配合乙方现场调试工作。

6.1.5参加由调试单位提出的质量检查和工序签证，处理乙方的意见和建议。

6.1.6按时支付调试进度款。

6.1.7甲方或甲方指定的运行维护方负责试运阶段的运行操作和设备维护。

6.1.8负责向乙方提供设备单体试运计划，并提前两天告诉具体时间，提供单体试运记录，元件校验和整定值清单。

6.1.9负责落实设备安装的进度和质量，满足调试要求。

6.1.10负责为乙方提供现场办公场所。

6.2 乙方的职责

6.2.1 按照《火力发电建设工程启动试运及验收规程》、《火力发电建设工程机组调试技术规范》的要求，全面负责本工程的分系统调试和联合试运转整套启动调试工作，负责编制总体调试进度及计划，负责审查施工单位，设备厂家提出的调试计划、方案并协调实施。

6.2.2 组织并完成本合同第二条所述的乙方服务范围内的整个工程的设备和系统的调试工作。

6.2.3 参加设备或系统经单机试转后的验收签证，全面检查机组所有系统在启动前的完整性和合理性，组织并完成从分系统试运开始至机组完成 168 小时满负荷试运行为止的全过程的调试工作。

6.2.4 根据有关资料，编制分系统试运前的验收检查签证卡，编制调试大纲、调试精细化方案、调试进度计划、分系统及机组整套试运方案和措施，编制质量计划及验收标准，负

责提出解决启动运行中重大技术问题的方案或建议，按规定填写分系统和整套试运质量验评表，提交调试报告和调试工作总结。

6.2.5 所有调试或校验所需仪器、仪表、通讯工具、记录表格及临时设施搭拆等，除甲方设备采购合同中明确由供货方提供的或供货方自己愿意带来供调试或校验的以外，其余全部由乙方负责解决。

6.2.6 对设备供货方提供的调试资料，应进行审查并及时提出修改意见。对在调试中所有参数、定值、接线等的修改和重新整定工作都应作好记录，并整理汇总后移交给甲方。

6.2.7 全面负责机组分系统调试和整套启动调试（试运）的指挥和协调工作。

6.2.8 负责对本工程生产或运行操作人员的技术交底及有关操作指导，确保运行操作人员能安全地进行机组运行，并参加试运行值班。负责对调试期间危险源和环境因素的识别、评价并及时制定控制措施。

6.2.9 乙方应提供合格的调试人员并能满足现场调试进度的要求。乙方提供的调试人员具体要求如下：

（1）主要调试人员应至少具有五年以上工作经验并具有同等参数、容量及以上机组的调试经验。

（2）调试人员应身体健康，熟悉原电力部、当地局制定的有关调试技术标准和验收标准，熟悉电力生产安全规程及有关安全知识。

（3）调试人员应至少能看懂外商提供的英文资料。

（4）调试人员应熟悉与调试有关的技术标准和图纸资料、工程手册等，并提出审查意见。

（5）调试人员应参加对安装设备或系统的交接验收。

（6）主要调试人员应编写有关的调试方案、质量计划、验收标准及调试报告。

（7）主要调试人员应能对调试中遇到的技术问题提出解决方案或建议。

（8）主要调试人员应具备系统调试的指挥和组织能力。

（9）调试人员应负责向业主提供的运行人员进行技术交底及有关操作指导。

（10）调试人员在调试中应指导参与调试的安装单位工作人员及业主提供的运行人员进行各种操作活动，并监督其主要操作。

6.2.10 对甲方提供的资料应履行保密义务。若因乙方未履行保密义务造成甲方产生损失，乙方应对甲方产生的损失进行赔偿。

7 调试质量管理

7.1 调试的质量目标及标准：

7.1.1 机组调试是工程建设的关键阶段，乙方按现行的调试相关规定，要求达到优良和

基建移交生产达标的要求。各台机组合格并达到浙能集团 AAAAA 达标标准。

7.1.2 严格按照《火力发电建设工程启动试运及验收规程》的要求，各项指标达到现行的调试相关规定的优良标准。

7.1.3 168 小时满负荷试运结束前完成调试项目及指标，详见第五章“服务技术标准及要求”。

7.1.4 电力主管部门、浙能集团和其他有关主管部门制定的规范和标准及制造厂的标准。

7.2 调试的质量控制

详见第五章“服务技术标准及要求”。

7.3 调试质量问题及设备、系统缺陷处理

7.3.1 乙方应对工程从初步设计审查开始至达标投产的全过程作全面了解，对设备、系统的完整性和合理性提出意见，发现问题应及时提出处理的意见和改进措施。

7.3.2 乙方应主动了解设备的安装情况，对关键和特殊设备的安装质量提出要求，发现问题及时向甲方提出。

7.3.3 由于设计、设备、施工等方面的原因，造成机组在试运中达不到原设计要求，以及影响安全稳定运行，乙方积极参加研究，提出处理意见，对试运过程中发生的设备缺陷，中断运行的事故， 乙方参与调查、分析原因，并提出对策。

7.3.4 调试结束后，乙方应在调试总结报告中提出设备和系统的有关缺陷及处理意见。

7.3.5 乙方在调试中由于调试不当或人为原因造成设备和热工模块、卡件的损坏，乙方负相应责任。

8 调试工作管理

8.1 乙方必须服从甲方的统一领导指挥，全面履行甲方的各项调试管理制度，协调安装单位和运行单位进行分系统调试和整套启动试运。

8.2 甲方有权随时了解调试工作的进展情况，乙方应认真提供情况和有关必要的文字说明，根据工程综合进度的要求，甲方向乙方提出对调试进度作必要的调整，乙方应予以考虑，在整个调试过程中，乙方必须服从甲方对各个环节的管理，满足工程进度的要求。

8.3 乙方提出的设计变更和修改，必须经设计单位或甲方的同意，并用书面方式回复给乙方。

8.4 乙方应按时参加甲方组织的协调会，检查调试计划和进度的执行情况，协调各配合单位之间的协作配合问题，并认真执行协调会决定。

8.5 甲方已投保了建筑安装工程一切险，如乙方发现有设备损坏事故应及时通知甲方，并协助甲方和保险公司做好事故分析结果和理赔工作。

8.6 甲方对调试全过程进行技术监督、指导，乙方应积极配合。

9 调试考核与违约责任

如果乙方严重违反本合同规定的应尽义务，已经使工程造成严重损害，或继续进行调试将给本合同工程造成严重损害。甲方可另派人员进驻现场接管工程，并终止乙方在本合同项下的承包，除此之外，还将对乙方追溯由此造成的一切损失。甲方的上述行为，不能解除本合同规定的乙方任何义务和责任。

9.1 调试进度的考核

乙方必须严格按照甲方的网络进度计划达到调试进度，乙方由于自身原因不能按规定的考核进度期限完成机组的各节点应支付给甲方相应的违约金：

（1）考核节点延误（厂用电受电、化水制出合格除盐水、锅炉冲管完成、则扣罚 0.5 万/天。

（2）机组 168 小时满负荷试运等，则扣罚 0.5 万/天;若通过努力整套启动并网仍准点通过则返还。

（3）以上均按每台机组计算。

9.2 调试质量的考核：

9.2.1 调试的质量和内容应满足《火力发电建设工程启动试运及验收规程》的要求和《电力建设施工质量验收规程 第 6 部分：调整试验(附条文说明)》及《火电机组移交生产达标考核评定办法》中规定的优良标准。若达不到某一指标，则无论何种原因，乙方应支付甲方下列相应的违约金：

（1）单台机组调试期间（整套启动－168 小时满负荷试运结束）MFT 动作次数和对应违约金：

第 1 台机组：5 次

每超过 1 次，违约金 4 万元

第 2 台机组：3 次

每超过 1 次，违约金 4 万元

9.2.2 由于投标方原因使试验结果偏差大，不符合实际，达不到招标方及厂家的要求时，投标方要继续进行试验，直至试验结果得到认可，延长工期按上述 9.1 条进行追究。

9.3 调试安全的考核：

9.3.1设备安全考核：由乙方调试的设备，由于乙方原因导致设备损坏，应由乙方负相应责任，乙方支付违约金为合同总价的1%，若不足弥补损失的，按照甲方实际采购价补足。

9.3.2乙方应完全保证调试人员、甲方参与人员和其他人员的人身安全，因乙方导致乙方人员或其他人员的人身伤亡和财产损害事故应由乙方负责并承担相应的赔偿责任。

9.4 项目经理的到位率考核：

项目经理在调试现场的时间应不少于22天/月，因故离开调试现场应向甲方请假。否则，支付给甲方违约金3000元/天。

合同执行过程中不得擅自更换项目经理，如更换须征得发包人同意，且替换的项目经理资质需优于或等同于被替换的项目经理资质（包括资格证书、施工业绩等方面）。

9.5 上述对乙方的违约金支付总额累计不超过合同总价的 10%。

10 调试技术资料管理

10.1 乙方应针对所承担的工程调试任务，配备有足够的专职人员负责做好责任范围内的技术资料管理工作。

10.2 乙方应有一位技术人员专门负责资料管理工作，直接负责有关调试项目中所有资料的全过程管理工作。

10.3 甲方向乙方提供其调试范围内所需要的全部技术资料。乙方只能由其固定人员统一向甲方的档案室领取调试资料，乙方其他人员均不能直接向甲方领取。

10.4 乙方如果需要增加合同规定套数以外的技术资料，可以委托甲方另行复制，相应增加的复制费由乙方承担。

10.5 乙方向甲方提交的各类联系单数量为六份，其中至少二份为原件、并按专业进行分类编号提交；乙方应及时向甲方提供乙方的各类技术管理文件八套，电子版一套，包括：

（1）调试大纲；

（2）调试方案或措施；

（3）各类调试记录；

（4）重大问题的专题报告；

（5）调试阶段的验收签证记录；

（6）调试小结和总结等资料。

甲方应保护乙方的知识产权。

10.6 甲方向乙方提供的各类联系单，属于主送的为一式二份，其中至少一份为原件；

属于抄送的为一份，并按专业进行分类编号提交；对于双方提交的有关技术管理资料文件，甲乙双方的其中一方如确需向合同第三方提供上述文件的，应事先征得对方的认可。

10.7 乙方应按单机分开的原则，分别编制竣工资料，竣工资料的编制要求应按照甲方有关规定执行。

10.8 调试工作结束后，乙方应在规定的时间内及时向甲方提交四套（其中一套为原件）调试工作范围内完整的、合格的竣工资料，并提交电子版一套。

10.9 为保证竣工资料的质量，甲方要经常对乙方的竣工资料的编制情况进行检查。乙方要特别注意将所有调试范围内的设计修改情况（包括依据、完成情况等），以文字形式，完整、如实地反映在竣工资料中。检查中，如发现问题，乙方应及时对有关的竣工资料作出修改。

10.10 乙方向甲方移交经甲方验收合格的工程竣工资料后，方能向甲方结算有关工程费用。

11 安全防护

11.1 乙方在动力设备、输电线路、地下管道、生产运行厂房或车间、易燃易爆地段以及交通要道附近调试时，调试开始前应向监理工程师提出安全防护措施，经监理工程师认可后实施。

11.2 在有放射、毒害性环境中调试及使用毒害性、腐蚀性物品调试时，乙方应在调试前 7 天内以书面形式通知监理工程师，并提出相应的安全防护措施，经监理工程师认可后实施。

12 事故处理

12.1 发生重伤亡、设备损坏及其他安全、质量事故，乙方应按有关规定立即上报有关部门并通知甲方、监理工程师，同时按政府有关部门要求处理，由事故责任方承担发生的费用。甲乙双方应立即组织人员和设备进行紧急抢救和抢修，减少人员伤亡和财产损失，防止事故扩大，并保护事故现场。需要移动现场物品时，应作出标记和书面记录，妥善保管有关证据。

12.2 甲方与乙方对事故责任有争议时，应按政府有关部门的认定处理。

13 争端的解决

无论在调试过程中或在工程竣工之后，如果甲方和乙方之间关于合同或起因合同，或因工程调试发生任何争端，则双方可就争端事项进行友好协商或通过双方上级主管部门进行调解解决，并遵守双方协商、调解达成的任何协议。如果双方协商、调解不成，凡因本合同引

起的或与本合同有关的任何争议，合同双方一致同意提交宁波仲裁委员会按照其仲裁规则进行仲裁。

14 其他

14.1 本合同一式拾贰份，其中正本二份，甲、乙双方各执一份，副本捌份，甲、乙方各执四份。

14.2 本合同经双方法人代表人或授权代表签字并盖章后生效，待工程调试工作全部完成、资料交齐、机组全部移交生产且调试服务质量保证期满、全部债权债务清偿完毕后失效。

【签署】：

甲方（盖章）：	乙方（盖章）：
单位名称：	**单位名称：**
法定代表人或授权代表：（签字）	法定代表人或授权代表：（签字）
住　　所：	住　　所：
邮政编码：	邮政编码：
电　　话：	电　　话：
传　　真：	传　　真：
开户银行：	开户银行：
银行帐号：	银行帐号：
税　　号：	税　　号：
纳税地址：	纳税地址：

邮箱：	邮箱：
联系人：	联系人：
联系电话：	联系电话：
年月__日	年月__日

15 合同附件：

附件一：技术规范书（合同谈判时形成）

附件二：合同价清单（合同谈判时形成）

附件三：承包方主要人员名单（合同谈判时形成）

附件四：安全管理协议

附件五：廉政协议

附件六：履约保函格式

附件七：调试质量保修书

附件四 安全管理协议

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组项目

安全文明施工协议

发包单位	浙江省电力建设有限公司（以下简称：甲方）
承包单位	（以下简称：乙方）
工程项目名称	
合同编号	

为认真贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，全面落实建设项目安全责任制，提高工程建设安全管理水平，保障员工人身安全和身体健康，防止事故发生。根据国家、地方、行业有关安全生产法律法规的规定和甲方、建设单位有关安全管理规章制度的要求，结合本工程特点，明确双方安全职责，双方在签订_____施工合同的同时签订本协议，本协议作为合同的附件，与本合同同时生效、同时终止，双方应恪守执行。如有违约，按本协议规定的职责各自承担责任。

1.工程（项目）安全目标

1.1 安全、职业健康目标（其中“以上”均含本数）

（1）不发生全口径轻伤及以上人身伤害事故；

（2）不发生异常、恶性未遂事件；

（3）不发生直接经济损失 60 万及以上在用及在建设备设施损坏事件，不发生一般施工机械事故；

（4）不发生火灾事故或造成社会影响的火险；

（5）不发生考核障碍、一类障碍、二类障碍；

（6）不发生发电机组跳闸或停机等不安全事件；不发生社会公用设施破坏、停用事件；

（7）不发生负主责以上由人员伤亡构成的一般以上交通事故；

（8）不发生群体性食物中毒事件；

（9）不发生在职员工新增职业病事件；

（10）不发生大面积脚手架倒塌、起重机械倒塌等造成重大社会影响的安全生产事故（事件）、群体事件。

（11）不发生以下治安、刑事案件：

1）5 万元以上现金或 15 万元以上物品被盗抢案件；

2）危险物品（爆炸品、放射物品）被盗、丢失或被非法转让案件；

3）设备、设施遭破坏，严重影响安全生产（施工）；

4）内保工作不到位被公安部门通报批评的事件。

（12）不发生由本项目责任造成的重大社会影响的其他安全生产事故（事件）、群体事件。

1.2 环境目标

（1）不发生一般及以上环境污染事件或因环保问题造成的群体事件，不发生被政府相关部门通报批评的环保事件；

（2）杜绝施工过程中对植被的不合理破坏；

（3）噪声、粉尘、有毒有害气体、废水等排放达标；

（4）固体废弃物分类处置，危险废弃物无违法处置；

（5）不使用国家明文禁止的对环境有较大污染的器材和物资。

1.3 网络与信息安全目标

（1）不发生较大以上网络安全事件；

（2）不发生重要敏感数据泄密事件；

（3）不发生危害国家安全、社会稳定和公共利益的信息内容安全事件。

2.应执行的主要法律法规和标准制度（以下标准均未标注日期，其最新版本（包括所有的修订单）适用于本文件），包括但不限于

《中华人民共和国安全生产法》

《中华人民共和国消防法》

《中华人民共和国劳动法》

《中华人民共和国环境保护法》

《中华人民共和国职业病防治法》

《中华人民共和国特种设备安全法》

《建设工程安全生产管理条例》

《生产安全事故报告和调查处理条例》

《安全生产许可证条例》

《特种设备安全监察条例》

《甘肃省安全生产条例》

《甘肃省建设工程质量和建设工程安全生产管理条例》

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

《电力建设安全工作规程》

《电力建设工程施工安全监督管理办法》

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》

《电力建设工程施工安全管理导则》

《电力建设施工企业安全生产标准化实施规范》

《防止电力建设工程施工安全事故三十项重点要求》

国家有关部委、各级政府部门和上级主管部门颁发的有关安全生产、职业卫生和环境保护工作的其它法令、法规、规定和制度。

甲方、建设单位有关安全文明施工、职业卫生及环境保护的规定、制度。

3 甲方的权利和义务

3.1 甲方须认真贯彻执行国家有关安全生产、劳动保护的法律、法规、规章和行业标准、规范，以及上级单位、本企业、建设单位有关安全生产、劳动保护的规章制度。

3.2 甲方应建立健全安全生产管理组织体系、明确工程总承包范围内具体负责安全生产的领导。

3.3 甲方应按有关规定对乙方的资质、人员的资格情况进行核查，确认乙方承包的工程（或项目）服务与其资质相符合；乙方单位资质、人员资格不符合规定的，有权要求乙方更换人员或终止合同。

3.4 甲方定期召开安全工作例会和相关专题会议，协调解决工程（或项目）的安全问题。

3.5 甲方在施工前负责审核乙方调试大纲、调试方案，并根据工程（或项目）内容、特点向乙方进行安全技术交底，安全技术交底内容包括（但不限于）：工程（项目）作业区域基本情况，包括现场及毗邻区域内生产工艺系统及地下管线资料，气象和水文观测资料，相邻建

筑物和构筑物、地下工程的有关资料；工程（项目）实施中可能存在的风险及预防措施；甲方安全规程相关内容及安全管理要求，甲方应急管理机构情况，应急资源配置，甲方对工程（项目）发生突发事件的信息报告要求，现场文明施工及安全标准化要求等。

3.6 服务工作前，甲方应督促乙方对其工作人员（包括过程中临时增加人员）进行安全生产进场教育，并有权检查乙方工作人员的安全教育及考试情况，并将安全教育及考试情况备案；甲方有权对乙方工作人员的安全教育和安全考试的情况进行抽查或抽考，不合格者不得进入施工现场；对乙方在服务中新增的工作人员，甲方有权按以上要求进行检查。

3.7 服务期间，甲方指派_____同志（联系电话：_____）负责联系、检查、督促乙方执行有关安全、环境保护、防火、文明施工有关规定。甲方应经常联系乙方，协助检查和处理工程服务中有关上述方面的工作，预防事故的发生。

3.8 乙方违反安全生产管理要求的，甲方有权按照工程管理制度相关标准中的有关规定进行处罚；当乙方出现服务管理严重失控情况下，甲方有权作出停工整顿，限期整改、直到清退出场的决定；由此引起的一切后果和损失（包括甲方重新招标、工程时间延期损失等）由乙方负责。

3.9 甲方不得要求乙方违反安全管理规定进行工作，因甲方原因导致的事故由甲方承担责任。

3.10 甲方不得指派乙方工作人员从事服务合同外的工作任务。

4 乙方的权利和义务

4.1 乙方必须认真贯彻执行国家、行业等有关安全生产、劳动保护的法律、法规、规章和行业标准、规范，以及本企业和甲方、建设单位颁布的有关安全生产、劳动保护的规章制度。

4.2 乙方法定代表人或授权代表是本项目安全生产管理工作的第一安全责任人，对本项目安全生产负全面责任，并保证所派遣的工作人员具有完成所指派工作的安全知识和能力。

4.3 进场服务，乙方应向甲方提交本企业资质、本项目的管理组织体系（包括入场人员名单和有效的合法证明）、人员资格等资料。

4.4 乙方应对其提供的企业资质、人员资格等的合法有效证明负责，若提供虚假证明，一切责任由乙方承担。

4.5 乙方必须对本单位人员进行安全教育和安全考试，未接受安全教育和安全考试不合格者不得上岗服务。新增工作人员必须经考试合格后才能上岗。乙方应组织开展应急能力的培训，乙方人员应掌握必备的应急救护知识，乙方应配备必备的应急物资。

4.6 乙方不得将承包工程服务工作转包和分包。

4.7 服务期间，乙方指派_____同志（联系电话：_____）为本工程（或项目）第一安全责任人，指派_____同志（联系电话：_____）为本工程（或项目）现场安全员，负责本工程（或项目）服务有关安全生产、环境保护、文明施工、防火等工作。乙方应经常联系甲方，相互协助检查和处理工程服务中有关的安全、环境保护、文明施工、防火工作，预防事故发生。

安全管理人员的配置要求：专职安全管理人员应取得住建颁发“三类人员”C 类证书。特种作业人员应按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作，特种作业人员必须严格执行安全操作规程和作业许可规定。

4.8 乙方更换项目第一安全责任人、安全管理人员，必须事先书面通知甲方，征得甲方同意。

4.9 乙方必须按照《电力工程建设项目安全生产标准化规范及达标评级标准》要求建立安全管理制度和安全操作规程。乙方应根据调试需要编制应急预案，根据现场需要开展应急演练或参与甲方组织的应急演练。

4.10 乙方在服务期间必须严格遵守和执行甲方、建设单位在安全管理方面的有关规定，接受甲方的监督、检查和指导。对于甲方查出的隐患，乙方必须限期整改。对甲方违反安全管理相关规定、制度的指令乙方有权拒绝执行，有权要求甲方改进。

4.11 乙方在服务期间所使用的各种设备及工器具等均应由乙方自备。如乙方必须向甲方借用或租赁，应由双方有关人员办理借用或租赁手续。乙方应取得设备和工器具借出方对借出的设备和工器具确实完好并符合安全要求的保证，并应取得设备、工器具使用特殊说明的书面资料。乙方对借入的设备、工器具必须进行检验，并做好检验记录。乙方一经接收，设备和工器具的保管、维修应由乙方负责，并严格执行安全操作规程。

乙方在服务期间由于各种设备及工器具原因或使用操作不当，以及乙方安全管理不善，安全防护设施不全、措施不力、人员违章而造成的伤亡事故，由乙方负责。

4.12 乙方必须按规定为工作人员配备应有的劳动保护用品、用具，乙方所属人员的身体健康状况必须能满足所从事工作的要求。

4.13 乙方必须实施职业健康、安全和环境风险预控管理，并依据工程项目风险的大小，编制危险源辨识、风险评价和分级控制清单，落实各项安全管控措施。

4.14 乙方应对服务过程中发生的不安全事故（事件）必须按“四不放过”原则进行处理。

4.15 服务期间造成伤亡、火警、火灾、电气、机械等事故，甲、乙双方应协力紧急抢救伤员和保护现场，按《生产安全事故报告和调查处理条例》和工程项目有关事故报告规定上报。乙方工作人员服务中发生的不安全情况应及时向甲方通报。事故的损失和善后的处理费用，

应按责任协商解决。

4.16 乙方服务合同结算时，必须经甲方安监部门签证。如有发生事故的，则按以下安全文明考核标准执行：

1）发生重伤一人次，扣 40 万元。

2）发生死亡一人次，扣 100 万元。

3）发生重大设备、机械事故，每次扣 10 万元～20 万元。

4）发生特大设备事故，每次扣 20 万元～50 万元。

5）发生重大火灾事故，每次扣 10 万元～20 万元。

6）发生特大火灾事故，每次扣 20 万元～50 万元。

7）发生重大职业安全卫生事故、发生环境事故的，扣除处理事故的费用外，还要追加扣 20 万元～50 万元。

8）发生治安事件、刑事案件，每次扣 0.5 万元～5 万元。

9）其他一般事故，每次扣 0.2 万元～2 万元。

发生上述第 3～8 条事故的同时出现第 1、2 条情况，则根据第 1、2 条累加。

其他安全文明问题考核根据《反违章管理》中的考核标准执行。

5 其他

5.1 由于乙方原因造成恶劣影响引发纠纷和社会矛盾等由乙方承担全部责任。

5.2 对甲方组织的安全文明大检查、安全工作会议，乙方应及时派员参加并认真贯彻落实。

5.3 本协议执行过程中如遇有与上级有关规定不一致时，按照上级有关规定执行。

5.4 职业病防治要求：为施工人员提供符合国家规定的劳动安全卫生条件和必要的劳动防护用品，对直接接触生产有毒有害因素的员工必须采取安全措施，如使用防尘、防毒面具或专用防护用品；现场存在职业有毒有害因素的岗位，应合理安排调配，做好健康监护工作。

5.5 本协议经双方签字、盖章后生效，作为工程合同正本的附件与合同正本具有同等法律效力，双方各执壹份。副本拾份，甲方执陆份，乙方执肆份。

5.6 甲、乙双方必须严格执行本协议，因违反本协议而造成设备、伤亡事故，由违约方承担一切经济损失。

签署：

甲方：　（盖章）
法定代表人或授权代表人（签章）：
时间：　　年　　月　　日

乙方：　（盖章）
法定代表人或授权代表人（签章）：
时间：　　年　月　日

附件五廉政协议

廉 政 协 议

浙江省电力建设有限公司（简称甲方）

_____（简称乙方）

为加强经济交往过程中的廉政建设，预防在工程建设、物资采购等过程中违规违纪违法事件的发生，共同维护市场经济秩序。甲乙双方自愿签订廉政合同如下：

1、乙方人员不得在业务活动中以任何形式向发包人（包括监理，下同）有关人员赠送贵重物品、现金、有价证券和支付凭证等，不得邀请发包人有关人员吃喝、旅游或去营业性娱乐场所等，以谋取不正当利益。在合同履行期间发生上述违法违规行为的，则处以 5 倍（按违约费用）的违约金在合同结算款或质保金中扣除。情节严重者，将被中止业务关系，同时列入“不良行为记录和行贿档案”黑名单中，直至追究刑事责任。

2、甲方有关人员不得在业务活动中向乙方收受或索取贵重物品、现金、有价证券和支付凭证等，不得参加乙方组织的宴请、旅游或到营业性娱乐场所等，不得为谋取不正当利益而刁难乙方，甚至徇私枉法，阻挠正常的业务交往。如有发生，一经查实，将视情节轻重，给予批评教育、经济考核、党纪政纪处分，直至追究刑事责任。

3、双方人员在业务往来中的任何不廉洁行为，都应在抵制的同时，主动、及时地向对方纪检部门举报。

4、本“廉政合同”作为合同附件，与主合同具有同等的法律效力。

5、本合同一式十份，甲方、乙方各执五份。

6、本合同自签字之日起生效。

甲方（盖章）：浙江省电力建设有限公司　　乙方 （盖章）：

甲方法定人或授权代表签名：　　乙方　法定代表人或授权代表签名：

年　月　日　　年　月　日

附件六 履约保函格式

履约保函（推荐格式）

致：

鉴于承包人名称（以下简称承包人)与贵方于　　年　月　　日签订了编号为【】的工程合同(以下简称承包合同)，由承包人负责工程的实施。

鉴于贵方在承包合同中要求承包人提供总金额为人民币【　】万元的银行保函，作为承包人履行承包合同的履约保函。

为此，根据承包人的申请，本银行(银行名称及法定地址)，特向贵方出具本履约保函，并在此声明：

1、本履约保函为无条件的不可撤销的银行保函；

2、本履约保函金额为人民币【】万元；

3、如果由于承包人在履行承包合同过程中的作为或不作为、故意、疏忽或过失、过错等原因，使贵方遭受任何损失时，贵方即可向本行发出要求支付的书面通知。本行在收到该通知后将立即按该书面通知所要求的支付金额和时间进行支付。贵方在发出此类通知时无需随附任何证据或证据性材料，也无需说明任何理由；

4、本行特此放弃所有因贵方与承包人之间发生争议或相互索赔而享有的任何抗辩权；

5、本行进一步同意，如果承包合同发生任何情况的修改、修订、补充或其他变化，本行在本履约保函中的责任将不会发生任何变化，承包合同的前述变化也无须通知本行；

6、本履约保函在从签发之日起至本工程通过竣工验收后 30 天内一直有效。

银行名称:(盖章)

银行地址:

法定代表人:

附件七：调试质量保修书

调试质量保修书

发包人（甲方）：_____

承包人（乙方）：_____

为保证_____在合理使用期限内正常使用，项目法人承包商协商一致签订调试质量保修书。承包商在质量保修期内按照规定及双方约定承担调试质量保修责任。

一、调试保修期

自项目整体通过性能考核试验之日起一年。

二、调试保质期间责任

1、属于调试项目范围和内容的项目，承包商应接到相关通知之日后 7 天内派人检查。承包商不在约定期限内派人处理，项目法人可委托其他人员重新调试，所发生费用从质量保修金内扣除。

2、发生须紧急处理事故，承包商接到事故通知后，应立即到达事故现场处理。非承包商调试质量引起的事故，处理费用由项目法人承担。

本调试质量保修书作为调试合同附件。

发包人（甲方）（盖章）：　　承包人（乙方）（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字）：　　法定代表人或授权代表（签字）：

_____年_____月_____日　　_____年_____月_____日

第五章 服务技术标准及要求

一、厂址自然条件

1、概述

1.1 工程规模

浙能武威2×1000MW调峰火电机组工程项目经甘肃省发展和改革委员会文件（浙发改项字[2023]548号）《甘肃省发展改革委关于浙能武威2×1000兆瓦调峰火电机组工程项目核准的批复》同意建设。项目建设规模2×1000MW超超临界燃煤火力发电机组，建设地址位于甘肃省武威市民勤县红砂岗镇，建设规模为2×1000MW高效超超临界空冷发电机组，同步建设烟气脱硫、脱硝装置和除尘设施。本工程建成后将成为河西地区主力调峰电源之一，为“十四五”规划建设的腾格里沙漠河西新能源基地直流外送电至浙江提供重要的电源和调峰保障。

1.2 地理位置

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程位于甘肃省武威市民勤县红沙岗工业园，东侧为金阿铁路，北临民西公路，西南距红砂岗镇约 9km。

1.3 厂址条件

根据民勤土地利用总体规划，项目用地类别为未利用地，土地属性为国有，不占用耕地和永久基本农田，不占用连古城国家级自然保护区生态保护红线，厂址不涉及全区生态保护红线，不涉及各类自然保护区，用地符合国家土地利用政策。厂区围墙内用地面积约 44.08ha，厂址地形平坦，呈北高南低之势，海拔在 1433～1427m 之间，自然坡度约为 0.6%。

铁路: 兰新（兰州至新疆）铁路有 103km 横穿武威境内，金阿（武威至阿拉善右旗铁路专用线）铁路在金川区设有赵家沟站，干武（干塘至武威）铁路，铁路交通便利。本工程无铁路专用线，主要以输煤皮带运输为主，公路运输为辅。

公路: 武威市有 312 国道，212 省道经过，境内交通四通八达。厂址北侧临近民西公路，西侧临近省道 212，南侧临近民红一级公路，距离红沙岗收费站约 6km。民西公路为民勤县 X163 县道，为 6m 宽沥青混凝土道路，在厂区北侧约 150m 处。

2、水文气象情况

2.1工程气象

民勤属温带大陆性极干旱气候区，具有明显的蒙新沙漠气候特征。常年干燥、降水少，蒸发大，冬冷夏热，昼夜温差悬殊，日照长，风沙多。

根据民勤气象站多年实测资料统计，求得累年基本气象要素值见表4.2-1。

表4.2-1　　民勤气象站基本气象要素年值统计表

项　目	单 位	数 值	发生日期
平均气压	hPa	863.9	
平均气温	℃	8.3	
最热月平均气温	℃	23.2	7月
最冷月平均气温	℃	-8.6	1月
极端最高气温	℃	41.7	2010.7.30
极端最低气温	℃	-29.5	2008.2.1
最大日温差	℃	32.3	1965.3.15
平均水汽压	hPa	5.8	
平均相对湿度	%	45	
最小相对湿度	%	0	
年平均降水量	mm	113.0	
最大一日降水量	mm	48.0	1994.6.14
年平均蒸发量	mm	2623.0	

平均风速	m/s	2.7	
最大风速（定时2min）	m/s	28	1968.6.24
最大积雪深度	cm	14	2010.10.24
平均大风日数	d	25.0	
平均雾日数	d	1.8	
平均雷暴日数	d	9.6	
平均降水日数	d	38.6	
平均积雪日数	d	9.9	
平均冰雹日数	d	0.1	
平均沙尘暴日数	d	27.4	

根据民勤气象站历年的观测资料，采用极值Ⅰ型法统计计算，求得五十年一遇10m高10min平均最大风速为28.9m/s，相应风压为0.52kN/m²；百年一遇10m高10min平均最大风速为30.9m/s，相应风压为0.6kN/m²，考虑到红砂岗地处荒漠地带，风速一般比县城大，结合周围地区风压和《建筑结构荷载规范》中的全国基本风压分布图综合分析后认为，厂址五十年一遇10m高10min平均最大风速应为29.7m/s，相应风压为0.55kN/m²；百年一遇10m高10min平均最大风速为32.2m/s，相应风压为0.65kN/m²。

暴雨强度公式采用下式：

$$q = \frac{107(1+2.00Lgp)}{t^{0.497}}$$

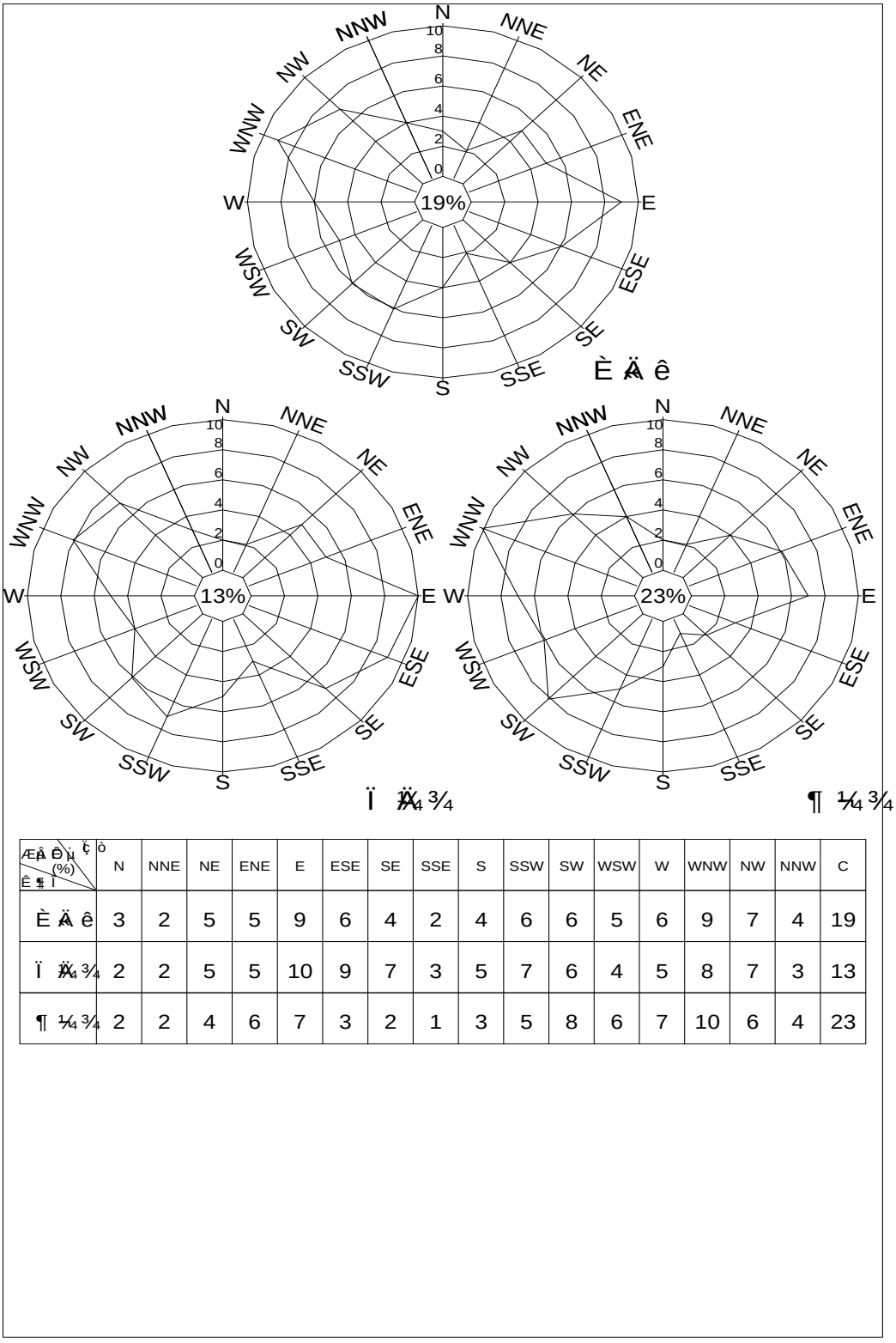
式中：

q—设计暴雨强度(L/s/hm2)；

p—重现期(a)；

t—设计降水历时(min.)。

根据民勤气象站实测风向资料统计全年、夏季、冬季风向玫瑰图见图4.2.2。



Æ Ê È ç ò Ê ¶ Ï (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
È Ä ê	3	2	5	5	9	6	4	2	4	6	6	5	6	9	7	4	19
Ï ¾ ¾	2	2	5	5	10	9	7	3	5	7	6	4	5	8	7	3	13
¶ ¼ ¾	2	2	4	6	7	3	2	1	3	5	8	6	7	10	6	4	23

图4.2.2　民勤气象站风向玫瑰图

二、工程概况及项目情况

1 电气出线及出线走廊

本期工程以750kV一级电压接入系统，750kV电压等级出线2回，两回出线均加装线路并联电抗器。接入系统方案按两个方案考虑，方案一是接入武威北站，方案二是接入武威换流站，最终主接线以本期工程接入系统报告及审查意见为准。主接线采用一倍半断路器接线，发电机出口不装设断路器。

2 电厂水源

本工程工业生产和厂区绿化用水为民勤县污水处理厂达标排放的城市污水(城市中水)，应急水源采用红砂岗一号、二号矿矿井疏干水，生活用水由甘肃水务民勤供水有限责任公司直接供给,施工用水水源由民勤水务有限公司红沙岗工业水厂供给。

3 电厂燃料供应

厂区西南侧规划运灰及运煤道路出入口，煤源运输主要以汽车运输进厂，厂内皮带规格为带宽B=1400mm，带速V=2.5m/s，出力Q=1500t/h。

4 灰场

本期除渣系统拟采用机械除渣方案。除灰系统采用正压浓相气力除灰系统，采用汽车运输。

灰场选用厂区西北侧约 8.5km 的位置，为平地灰场。内含：冲洗水泵房一座、蓄水池一座、运灰车冲洗平台一座、灰水沉淀池一座，以及站区内管道系统和两辆洒水车。初期围堤高 2.5 米。堆灰高度约 14m，占地 44.038hm²，灰场按照贮存 3 年灰渣量及脱硫石膏量设计。

5 厂区总平面布置

本期新建 2×1000MW 燃煤间冷机组，预留扩建条件。根据电厂总体规划，综合厂址内、外部条件，工艺流程、风向以及道路引接等因素，进行厂区总平面布置（详见附件：厂区总平面布置图）。

总平面布置基本格局为：（以建筑坐标系论述）厂区采用自北向南依次为 750kV 配电装置区-主厂房区-煤场区的三列式布置格局。厂区主入口朝北接至民勤公路。厂区辅助生产和附属建筑物各自独立成区布置在厂区西侧区域。

主厂房采用侧煤仓，输煤栈桥自南向北穿烟囱，接入两炉之间煤仓间：

5.1 主厂房区

主厂房固定端朝西，扩建端向东，汽机房朝北，出线向北，主厂房纵轴线基本平行于民勤公路。主厂房长度为 198.8 米。主厂房区域从北往南依次为主变区域、主厂房（汽机房、加热器框架）、煤仓间和锅炉房、电除尘器、引风机、烟气处理设施和烟囱，脱硫主体设施布置在烟囱南北两侧，脱硫工艺楼布置在主厂房区南侧。两台机组合用一个集控综合楼，布置在汽机房固定端，集控楼与主厂房间距 5m。输煤栈桥由主厂房南侧穿烟囱接入煤仓间头部进入煤仓间，A 排至烟囱中心距离为 258.2m。

5.2 煤场区

本工程新建一座条形封闭煤场，东西向布置于主厂房南侧。推煤机库、煤水处理设施布置于煤场西侧，汽车卸煤位、汽车衡、汽车衡控制室、汽车采样间、自动洗车机等设施等集中布置于煤场南侧。

5.3 配电装置区

本工程厂高变、主变压器、启备变布置主厂房 A 排外。750kV 升压站布置在主厂房 A 排外，向北出线两回。110kV 屋外配电装置紧邻 750kV 升压站西北侧布置。

5.4 循环水系统

本工程主机采用间接冷却系统，一机一塔方案。间接空冷塔布置在主厂房固定端西侧。本期工程二台机组合建设 1 座辅机干湿联合冷却塔，采用背靠背布置，布置在主厂房西侧。

5.5 化学水及工业水处理区

工业、消防蓄水池及综合水泵房，化验楼、锅炉补给水处理车间、净化站净水车间、非经常废水贮存池、工业废水及生活污水处理间集中布置在冷却塔北侧。

5.6 辅助、附属公用设施

灰库布置于主厂房区的南侧，靠近脱硫区域。生产行政办公楼、值班宿舍、职工食堂及文体活动中心等组成厂前区布置在厂区西北区域，紧邻厂区主入口，出行方便。检修间布置于厂前区及化水区之间，材料库布置在煤场区域主厂房区之间，贮氢站、特种检修间布置在冷却塔南侧。点火油罐区和启动锅炉房布置于两个冷却塔之间。新建二级消防站一座，布置在水区西侧。预留的脱硫废水零排放处理站布置在#间冷塔内。

5.7 配套施工场地

本标段现有场地标高约1427.3m，冷却塔零米标高暂定为1428.40m。

本项目厂外临时租地约35.8公顷作为施工场地，厂区西侧约5.3公顷，东侧约30.5公顷。西侧施工场地划分为四个区块：厂前区临建生产区、冷却塔安装组合场、冷却塔临建生产区以及建筑垃圾堆场；东侧施工场地划分为三个区块，包括参建单位办公区、施工单位生活区、主体安装及土建单位临建生产区。

5.8 办公生活临设

招标人在厂址内建有临时办公楼，向投标人提供临时办公场地，具体位置详见附件：《临建办公楼布置图》。

招标人不向本标段提供临时生活场地，项目所在地距离红纱岗镇约14km车程、距离金昌市区约67km车程、距离民勤县约70km车程。投标人住宿、交通、通讯等由投标人自行负责。

5.9 主要参建单位

a、项目公司：浙能武威能源有限公司；

b、监理单位：西北电力工程监理有限公司；

c、EPC 总承包单位：浙江省电力建设有限公司与中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司联合体（备注：浙江省电力建设有限公司为 EPC 联合体牵头方，中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司为 EPC 联合体设计方）；

d、施工单位：

主厂房及附属建筑工程施工单位：浙江省二建建设集团有限公司；

全厂安装工程施工单位：中国能源建设集团浙江火电建设有限公司；

间接空冷塔建筑工程施工单位：浙江省二建建设集团有限公司；

三、工艺系统概述

本工程机组规模为：2台1000MW高效超超临界一次再热燃煤空冷机组，同步建设高效除尘、脱硫、脱硝和超低排放等环保设施。

三大主机设备厂家分别为：东方电气集团东方汽轮机有限公司（汽轮机）、东方电气集团东方电机有限公司（发电机）、北京巴布科克·威尔科克斯有限公司（锅炉）。

1 锅炉及其附属系统

1.1 锅炉本体

锅炉高效超超临界参数变压直流炉、一次再热、平衡通风、紧身封闭、固态排渣、前后墙对冲燃烧、全钢构架悬吊结构π型。

锅炉容量和主要参数：

最大连续蒸发量（B-MCR）	2956t/h
再热蒸汽流量（B-MCR）	2367t/h
给水温度（B-MCR）	309℃
锅炉出口蒸汽参数	29.4MPa（a）
过热器出口蒸汽温度	605℃
再热器出口蒸汽温度	623℃
锅炉效率	95.4%（设计煤种LHV，BRL工况，考虑改进型深度烟气余热利用后）。

锅炉点火方式：双层等离子体点火。

锅炉启动循环系统由启动循环泵、启动分离器、疏水扩容器、疏水箱、疏水泵等组成。本工程采用带再循环泵的系统，锅炉启动全部疏水经液位调节阀和疏水扩容器扩容扩容后送入凝汽器。

1.2 制粉系统

本工程每台炉配 6 台北京电力设备总厂有限公司生产的 ZGM133N-II 型中速磨煤机和 6 台上海大和衡器有限公司生产的 GM-BSC22-30 型给煤机。磨制设计煤种时，5 台磨煤机的总出力不小于锅炉最大连续蒸发量时燃煤量的 110%；磨制校核煤种时，6 台磨煤机的总出力不小于锅炉最大连续蒸发量时的燃煤消耗量。给煤机的计算出力不小于磨煤机在设计煤种和设计煤粉细度最大出力的 110%。

每台锅炉配 6 个原煤仓，5 个原煤仓的储煤量满足锅炉按设计煤种最大连续蒸发量负荷 8.22 小时的燃煤量。每个原煤仓分别对应一台电子称重式给煤机和一台中速磨煤机。每台机组其中两台原煤仓采用旋转刮刀防堵装置，另四台采用空气炮振打防堵煤。

1.3 烟风系统及烟气余热利用

锅炉烟风系统按平衡通风设计，采用“烟气冷却器+水媒暖风器”组合式余热利用方案。从省煤器出口烟气经过脱硝装置，经分级省煤器后进入空预器，经低温省煤器后进入两台三室五电场低低温静电除尘器，除尘后烟气由两台引风机抽吸后进入脱硫吸收塔。脱硫系统不设旁路，脱硫后的达到环保排放标准的烟气由烟囱排出。

a、一次风系统主要供给磨煤机干燥燃煤和输送煤粉所需的热风、磨煤机调温风（冷风）。一次风经升压后分两路，一路在一次风道上装有暖风器，对冷风进行初步加热后，进入空预器继续加热。加热后由两支管引至炉侧母管再分配到每台磨煤机。另一路冷一次风不经过空预器，通过两支冷一次风管道引至炉侧联络母管作为调温风、磨煤机和给煤机的密封风、脱硝稀释风以及火检冷却风风源。等离子点火暖风器每台炉共 2 台，布置在热一次风炉侧支管上（A、F 磨），满足锅炉点火对磨煤机制粉热风要求。

b、二次风系统供给燃烧所需的空气。在二次风道上装有烟气余热利用系统的暖风器，对冷风进行初步加热后，进入空预器继续加热，空预器出口热风按锅炉燃烧要求进入锅炉的二次风箱。

c、火焰检测冷却风系统由锅炉厂设计和供货，设 2 台火焰检测冷却风机，为火焰检测探头提供冷却风。

d、磨煤机密封系统采用每台炉配 2 台离心式密封风机，其中 1 台运行，1 台备用。

每台炉设 2 台动叶可调轴流式一次风机，采用上海电气鼓风机厂有限公司型号 PAF20 -14-2 产品。设 2 台动叶可调轴流式送风机，采用上海电气鼓风机厂有限公司型号 FAF26.6 -16-1 产品。设 2 台动叶可调轴流式引风机，采用上海电气鼓风机厂有限公司型号 SAF38.5-23.7-2 产品。

e、烟气余热利用系统主要由除尘器入口低温省煤器、冷一次风、冷二次风暖风器（水媒式）及配套热媒水系统组成。

1.4 除尘装置

本工程每台机组配置 2 台 3 室 5 电场低低温电除尘器，除尘器由浙江菲达环保科技股份有限公司供货。除尘效率≥99.96%，出口烟尘浓度≤20mg/Nm3。

1.5 除灰渣系统

锅炉排渣拟采用风冷式机械除渣系统，即锅炉排出的渣经过渡渣斗、风冷式排渣机冷却输送至渣库储存，渣库下设有干式和湿式卸料设备供装车使用。每台炉设 1 座钢结构渣库，有效容积 350m 3，可贮存锅炉满负荷燃用设计煤种约 25 小时（校核煤种约 23 小时）的排渣量。

除尘器和省煤器灰斗收集的飞灰采用正压气力输送系统将干灰收集输送至灰库储存方案，灰库下设有干式和湿式卸料设备供装车使用。2 台炉共设 3 座灰库，每座灰库有效容积均为 3000m³。2 座粗灰库可储存 2 台炉设计煤种 25 小时的粗灰量（校核煤种为 23 小时），细灰库可储存 2 台炉 50 小时的细灰（校核煤种为 45 小时）。每座灰库的底部设有 4 个排出口，每座灰库下均设 2 台湿式搅拌机和 2 台干灰散装机。

磨煤机排石子煤采用密封式活动石子煤斗收集，叉车转运,汽车外运方案。

本工程除灰渣系统采用干除灰方式，电厂所排出的灰、渣及石膏未被综合利用部分通过汽车运输至贮灰场碾压堆放。

1.6 燃料输送系统

a、厂内新建 1 座条形钢结构封闭煤场，最大设计贮煤量约 10 万吨，可满足 2×1000MW 机组 BMCR 工况下 5.5 天的耗煤量。煤场布置 1 台臂长为 40m 的斗轮堆取料机，其堆料能力为 1500t/h，取料能力为 1500t/h，采用折返式尾车。汽车卸煤沟靠近煤场布置，可作为斗轮堆取料机故障时的备用上煤设施。采用 2 台出力为 1500 t/h 的叶轮给煤机进行接卸煤。

b、厂内运煤系统接自 T-2 转运站，厂外来煤储存至煤场利用斗轮机取煤，经 C5、C6AB、C7AB、C8AB、C9ABC 带式输送机，直达煤仓间。或经 C10 带式输送机将汽车卸煤沟的煤送至 C4AB 带式输送机，经 C5 带式输送机可进煤场储煤，也可经 C10 带式输送机将卸煤沟的煤送至上煤系统，送至煤仓间。卸煤沟下部带式输送机及煤场带式输送机单路布置；煤仓间采用三路布置，一路运行，两路备用，并具备双路同时运行的条件；其余带式输送机均采用双路布置，一路运行，一路备用，并具备双路同时运行的条件。

卸煤沟下部带式输送机及煤场带式输送机单路布置；煤仓间采用三路布置，一路运行，两路备用，并具备双路同时运行的条件；其余带式输送机均采用双路布置，一路运行，一路备用，并具备双路同时运行的条件。

c、碎煤机室内筛碎设备双路布置，每路设置一台滚轴筛和一台碎煤机，两路筛碎设备互为备用。每台滚轴筛出力 1500t/h，筛分效率为 95%，设旁路，可将粒度≦30mm 的煤直接送至 C10AB 带式输送机，无需再经碎煤机破碎。破碎设备选用环锤式碎煤机，配永磁偶合器，每台出力 1000t/h，入料粒度≦300mm,出料粒度≦30mm。

d、本工程燃料系统沿线布置有 6 台除铁器、7 套微雾抑尘装置、4 套皮带秤及挂码校验装置、26 套塑烧板除尘装置；封闭煤场内设置有煤场喷淋设备；各转运站、栈桥、碎煤机室、煤仓间等采用水力清扫，冲洗后的煤水汇集到煤污水干化系统进行处理。

1.7 压缩空气系统

厂内设置全厂集中空压站系统，供本期全厂仪用、检修用和厂内气力输灰输送用，气源采用排气压力 0.8Mpa 的空压机。

1.8 启动锅炉

本工程为新建工程，设燃油启动锅炉房，启动锅炉参数为2×50t/h，1.3MPa（g），350℃。

辅助蒸汽联箱参数为0.8～1.27MPa（a），300～370℃。本项目第一台机组的启动汽源由启动锅炉供给。两台启动锅炉设置1座100m³油罐。

2 机侧及其附属系统

2.1 汽轮机

高效超超临界、一次中间再热、四缸四排汽、单轴、双背压表凝式间冷空冷凝汽式汽轮机、十级回热抽汽，3号高加设置外置式蒸汽冷却器。给水泵汽轮机排汽进入主机凝汽器。汽轮机额定转速为3000转/分。

汽轮机主要参数如下：

额定转速　　3000r/min
额定功率（9kPa）　　1000MW
夏季功率（26kPa）　　993MW
额定主汽门前压力　　28MPa（a）
额定主汽门前温度　　600 ℃
额定再热汽阀前温度　　620℃
高压缸排汽参数（VWO）　　360.7℃/6.168MPa（a）
额定平均背压　　9kPa
夏季平均背压　　26kPa
给水回热级数　　（高加＋除氧＋低加） 10（4HP+1DTR+5LP）。

2.2 发电机

发电机主要参数如下：

额定功率：　　1000MW
额定容量：　　1112MVA
额定电压：　　27kv
额定电流：　　23760A
额定功率因数：　　0.9（滞后）
额定频率：　　50Hz
额定转速：　　3000r/min
相　　数：　　3
极　　数：　　2
冷却方式：　　定子绕组水冷，转子绕组及铁芯氢冷
效率（保证值）：　　≥99.1%
励磁方式：　　静态励磁

励磁系统主要参数如下：

采用静态励磁系统，由发电机机端通过励磁变压器取得励磁电源，送至可控硅整流器。励磁系统由以下设备组成：

（1）三台单相干式变压器：3×3300kvA，27/$\sqrt{3}$/0.99kV，50Hz，Yd11，Ud=8%。
（2）自动电压调节器（AVR）柜1套。
（3）可控硅整流柜1套。
（4）灭磁柜1套。

2.3 热力系统

本期工程除辅助蒸汽系统、邻机加热系统、电动给水泵给水系统按母管制设计外，其余热力系统均采用单元制。热力循环采用十级回热抽汽系统，设有四级高压加热器、一级除氧器、五级低压加热器和一级疏水冷却器。

a、 主蒸汽、再热蒸汽及旁路系统

主蒸汽系统：主蒸汽管道从过热器出口集箱接出两根后，两路主蒸汽管道在汽轮机机头分别接入布置在汽轮机机头的两个主汽门。

再热蒸汽系统：再热冷段管道由高压缸排汽口以双管接出，合并成单管后直至锅炉前分为两路进入再热器入口联箱。再热热段管道，由锅炉再热器出口联箱接出两根后，两路分别接入汽轮机左右侧中压联合汽门。

旁路蒸汽系统：本工程旁路系统采用高、低压二级串联启动旁路系统，容量暂按46%BMCR的高、低压串联液动旁路系统。机组吹管按照稳压吹管的方式。

b、 抽汽系统

汽轮机采用十级回热抽汽，含0级抽汽。一、二、三级抽汽分别向三个100%容量高压加热器供汽。四级抽汽除供除氧器外，还向给水泵汽轮机及辅助蒸汽系统供汽。二级抽汽作为辅助蒸汽系统的备用汽源以及给水泵汽轮机的备用汽源，同时为邻炉启动加热提供汽源。五、六、七、八、九级抽汽分别向五台低压加热器供汽。五级抽汽提供暖风器正常运行用汽。0级抽汽在机组全负荷投入运行，提高给水温度，保证脱硝装置的正常运行，并提高机组热效率。

除八、九级抽汽管道外，其余抽汽管道上均设有气动止回阀和电动隔离阀。

给水泵汽轮机采用三个汽源。低压汽源来自四段抽汽；高压汽源来自冷再热蒸汽；启动及调试汽源来自全厂辅汽系统，低负荷时由本机冷再热蒸汽，小汽机排汽进入大机间冷凝汽器。

c、 辅助蒸汽系统

本工程辅助蒸汽系统为母管制的公用蒸汽系统，该系统每台机设一根0.8～1.27MPa（a）的中压辅汽联箱。其中两台机组的辅汽联箱通过母管连接，之间设隔离门，以便实现各机之间的辅汽互用。

本系统主要汽源来自再热冷段、汽机四级抽汽及启动锅炉来汽。

本期工程第一台机组建成启动时，全部启动蒸汽由启动锅炉提供，随着机组负荷上升，当汽机二级抽汽参数达到一定值后，切换由汽机冷段向辅汽系统供汽；当四级抽汽参数上升至一定值后，辅汽联箱切换由汽机四级抽汽提供。

d、 高、低压加热器疏水、放气系统

高压加热器疏水采用逐级串联疏水方式，最终由3号高压加热器出口的疏水疏入除氧器。3号高加外置式蒸汽冷却器高位布置在3号高压加热器之上，3号高加外置式蒸汽冷却器的事故疏水管路经U形水封管路后至3号高压加热器。本工程设计有邻机加热系统，2号高压加热器启动疏水至除氧器；

5号、6号、7号低压加热器疏水采用逐级疏水方式，7号低压加热器设置两台100%容量低加疏水泵，疏水经低加疏水泵输送至7号低压加热器凝结水出口管道。8号、9号低压加热器疏水通过疏水冷却器自流入凝汽器。

各级高、低压加热器均设置有危急疏水管道，直接疏水至凝汽器（8号、9号低压加热器除外）。

2.4 给水系统

每台机组设置2台50%容量汽动给水泵，两台机组共配置一台约40%容量的电动启动给水泵。给水泵小汽轮机、汽动给水泵与前置泵同轴布置，给水泵汽轮机组布置在运转层，采用下排汽直接排至主机冷凝器，与主机公用凝汽器及有关的循环冷却水、抽真空系统、凝结水系统设备。

本工程给水系统设置三台100%容量高压加热器和一台3号外置式蒸汽冷却器及一台0号高压加热器，高压加热器采用大旁路系统。当任一台高加故障时，四台高加同时从系统中退出，给水能快速切换通过给水旁路供省煤器。

2.5 凝结水系统

凝结水系统设2×100%容量的立式变频调节凝结水泵，两台凝结水泵配置一个变频器。系统设置一台汽封冷却器、一台疏水冷却器、五台全容量表面式低压加热器和一台一体式除氧器。经凝结水精处理后的凝结水依次经过汽封冷却器、疏水冷却器及各级低压加热器热交换后进入除氧器。凝结水系统在汽封冷却器后引出一路杂用水，为各辅助系统提供减温水、补充水以及相关设备的密封水。

凝结水系统5、6、7号低压加热器单独设置凝结水旁路，8、9号低压加热器及疏水冷却器共用一套凝结水旁路。系统在疏水冷却器前设置控制除氧器水箱液位的调节阀，在低负荷或凝泵变频器故障时，可通过调节阀对凝结水流量进行调节。

本工程不设凝结水补水箱，和化水除盐水箱合并，由化学楼直接供水至主厂房，用于启动时和正常运行时向主机凝汽器、闭式循环冷却水系统等相关系统的补水。

2.6 抽真空系统

抽真空系统设有两台50%容量的水环式机械真空泵和两台25%容量的水环机械真空泵。在机组启动初期将主凝汽器汽侧空间以及附属管道和设备中的空气抽出以达到汽机启动要求，在正常运行中除去凝汽器空气区积聚的非凝结气体。每台凝汽器壳体上还设置1只带有滤网和水封的真空破坏阀。

2.7 汽机润滑油净化、贮存和排空系统

每台汽轮发电机组设有独立两套在线润滑油净化装置，大机一套，两台给水泵汽轮机合用一套。两台汽轮发电机设置一只脏油/干净油组合贮油箱，其总容量约 100m3。润滑油净化装置能净化处理主汽轮机、给水泵汽轮机油箱的油。本系统还设有润滑油输送油泵，用于贮油箱和汽轮机主油箱之间润滑油的输送。主汽轮机主油箱、给水泵汽轮机油箱、润滑油贮油箱分别设有事故放油管道，其放油排至布置在汽机房外的事故排油池。

2.8 闭式循环冷却水系统

辅机冷却水采用干湿联合冷却系统方案。辅机冷却水系统为所有需要冷却水的辅机供水。冷却水自供水辅机冷却水供水管，经设备吸热后排至供水辅机冷却水回水管。本系统由两台 100%容量和 1 台 50%的辅机循环冷却水泵、一台 20m³ 闭式循环冷却水膨胀水箱。

3 化学部分

3.1 净化站

厂内净化站按机械加速澄清池软化+变空隙滤池过滤，系统另配有加碱、酸、液态助凝剂、混凝剂、杀菌剂等加药系统。

3.2 锅炉补给水处理系统

本工程设置 2套处理系统， 自清洗过滤器设备出力2x166t/h，耐污染超滤装置出力2x141m³/h（10℃）（含自用水率，回收率≥90%），2x118t/h出力的耐污染一级反渗透装置（回收率70%），2x100t/h出力的耐污染二级反渗透装置（回收率85%）和2x90t/h出力的EDI装置（回收率90%），均为1运1备，其中一套装置清洗检修时，其余设备可满足正常补水要求。

3.3 凝结水精处理

本工程每台机组凝结水精处理系统选择2台50%除铁过滤器（2运）+4台33.3%高速混床（3运1备），两台机组设置一套公用的精处理再生装置。高速中压混床采用体外再生方式。体外再生设备均为低压设备。再生系统的酸碱贮存设备布置在机组排水槽上方的精处理贮存间内。

凝结水精处理设备与热力系统联接方式采用单元制，设计有设备投运、树脂输送、分离、再生等程序。

3.4 化学加药系统

化学加药系统按两台机共用一套的方式进行设置，化学加药装置包括：给水、凝结水、辅机闭式冷却水加氨装置，给水、凝结水、高加疏水加氧装置，另设有主机间冷循环水加复合缓蚀剂装置和加二氧化碳装置，干湿联合冷却塔设置一套加稳定剂加药装置。

3.5 汽水取样系统

每台机设置一套汽水取样分析装置。

3.6 贮氢系统

本工程设置V=0.04m³、P=15MPa的氢瓶200台；漏氢报警仪等其他的配套装置按配气装置的容量和氢冷发电机对氢气的要求设置。

3.7 化学废水处理系统

本项目工业废水处理装置处理能力为 2×60m³ /h，包括二套澄清装置、二套气浮处理装置、二套过滤装置、二套加药装置、一套污泥浓缩罐、一套离心脱水机等。另新建非经常性废水贮存池总容积约 8000m³，兼作事故应急水池。

两台机组炉后部位各设置一座机组排水槽，用于收集、临时贮存主厂房内排出的废水等，然后输送至工业废水处理系统或是非经常性废水贮存池进行处理。

锅炉补给水处理系统一级反渗透浓水、凝结水精处理再生废水经高含盐废水池回收至脱硫废岛进行处理，二级反渗透浓水和EDI浓水均回收至超滤水箱。各类过滤器的反洗排水、空气预热器冲洗排水、机组启动排水收集后，最终都进入工业废水处理系统，处理后回用于电厂其它工艺系统。

脱硝废水为尿素贮存区冲洗、喷淋排水，直接排入工业废水处理系统，处理达标后综合利用。

本工程两台机脱硫废水排放总量约为20m³/h，脱硫废水处理系统出力按25m³/h设计，脱硫废水在脱硫岛内经废水三联箱工艺处理。处理后的脱硫废水用于干灰伴湿及灰场喷洒。

3.8 锅炉化学清洗

锅炉化学清洗采用EDTA清洗方案。

4 水工部分

4.1 循环水系统

循环水采用闭式循环供水系统。为汽轮机凝汽器提供冷却水，按单元制设计。

每台机组配 4 台定速卧式循环水泵，单泵流量 Q=5.6m3 /s，原则上 1 月、2 月、3 和 11、12 月一机 2 泵运行，4 月、5 月和 9 月、10 月一机 3 泵运行，6 月～8 月一机 4 泵运行。安装在一座循环水泵房内，循环水泵房布置在间冷塔附近。

4.2 辅机冷却水系统

辅机冷却水为干湿联合冷却系统，该系统冷却水量约8000m³/h，单台机组配5个空冷单元，其中干式部分配置3个空冷单元，蒸发冷却部分配置2个空冷单元。每台机组辅机冷却水系统由2台100%和1台50%容量的辅机循环冷却水泵、一台24m³辅机冷却水膨胀水箱及向各冷却设备提供冷却水的供水管道、关断阀、控制阀等组成。100%容量的冷却水泵一用一备，冬季用户需用水量较少时由50%的辅机冷却水泵供水。

4.3 间冷塔

本工程每台机组配一座自然通风形式的间冷塔，冷却塔拟高205m，出口直径109.495m，进风口高度32m，散热器外沿直径164m，空冷塔人支柱零米直径154m。

冷却塔拟采用六排φ25铝管铝翅片散热器，每台机组设14个冷却三角扇段，共168个冷却三角，每台机组的空冷散热器翅片管总面积约272.25万㎡。

4.4 工业、生活给水系统

厂内设 3 座 16000m3 的工业、消防蓄水池，2 座 100m3 的生活水蓄水池，均为半地下布置。

在综合水泵房内布置工业水泵、生水泵、生活水泵、2 套消防泵组。

a、工业给水系统

工业给水为经工业水泵升压后供厂区各用水点的工业用水。工业给水管网分别供给干湿联合冷却塔补水、脱硫工业用水、地面冲洗用水、冲洗汽车用水等用水点。工业水泵安装 3 台，变频控制。

b、生活给水系统

生活水池的水经生活水泵提升后作为全厂的生活用水。水泵采用变频恒压调速装置控制，根据实际生活用水量调节生活水泵出力，可满足电厂的生活用水量变化。在综合水泵房内设置 1 套生活水恒压供水设备，配三台水泵及一个 V=2.2m³ 的稳压罐。

c、化学生水给水系统

生水用水储存在工业消防蓄水池内，化学生水泵通过 3 台生水泵输送至锅炉补给水处理车间，变频控制。

d、 消防泵

本期工程设一套消防泵组（包括 2 台电动消防泵、1 台 100%备用的柴油驱动消防泵及一套稳压装置）。消防管网压力平时由稳压泵维持，消防时由消防水泵供给所需的水量和水压。消防水泵及其稳压装置布置在综合水泵间内。

设置一套临时高压消防给水系统用于锅炉房燃烧器层以上区域消火栓系统，布置在煤仓间顶层。锅炉房高区临时高压消防给水系统和主消防给水系统分
别设置有消防水泵和稳压系统，相互独立。

4.5 雨水泵房

本工程设置初期雨水收集系统，厂区初期雨水通过雨水地下管网及雨水泵、排水泵收集到厂内酸洗废水池，经工业废水处理系统处理合格后作为绿化用水。厂区设置 3 台雨水泵，纳入 DCS 控制。

4.6 生活污水处理系统

本工程新建 2×6m³/h 地上式生活污水处理设备、生活污水调节池，生活污水调节池通过调节池入口闸板调节各系统进水量，处理后的生活污水输送工业废水处理系统过滤后回用。

3.5 烟气超低排放系统

1） 烟气脱硝

本工程同步实施烟气脱硝，脱硝工艺按目前最成熟的SCR法，还原剂采用尿素。脱硝效率不低于85％，烟囱出口NOx排放浓度不高于50mg/Nm³。

本期工程脱硝还原剂制备拟暂按尿素水解法。尿素经水解制氨系统，主要有尿素溶解罐、尿素溶液泵、尿素溶液储罐、尿素溶液输送泵、尿素水解反应器、氨气计量模块等。

本工程脱硝装置采用高含尘布置方案，即脱硝装置布置在省煤器和空预器之间的高温烟道内。本工程脱硝装置拟布置外置空预器的上方。

2）烟气脱硫

本工程采用石灰石—石膏湿法烟气脱硫工艺，主要由烟气系统、SO_2 吸收系统、石灰石浆液制备系统、石膏脱水系统、工艺水供应系统、压缩空气系统、浆液排空及回收系统等组成。脱硫效率不低于99.4％，烟囱出口SO_2排放浓度不高于35mg/Nm³。

本工程吸收塔系统按一炉两塔方案，两级脱硫，采用双塔串联吸收塔系统。SO_2 吸收系统采用单元配置，即每台炉设 1 套双塔串联吸收塔系统，吸收塔采用逆流式喷淋单塔设计。

6 电气部分

6.1 主变压器及启动备用变

主变压器采用三相强迫油循环风冷无载调压低损耗升压变压器；高压起动备用变压器采用三相油浸风冷有载调压低损耗变压器。

6.2 电气主接线

本期工程以750kV一级电压接入系统，750kV电压等级出线2回，两回出线均加装线路并联电抗器。接入系统方案按两个方案考虑，方案一是接入武威北站，方案二是接入武威换流站，最终主接线以本期工程接入系统报告及审查意见为准。主接线采用一倍半断路器接线。发电机出口不装设断路器。本期建设的2×1000MW机组均以发电机－变压器组单元接线接入厂内750kV配电装置。本期工程共2个完整串，#1（2）机组进线分别与750kV至金武换流站#1（2）出线组成完整串。750kV配电装置采用户外敞开式布置。最终主接线以本期工程接入系统报告及审查意见为准。750kV配电装置布置位置已预留新能源接入条件，暂按一个间隔预留。

启/备电源暂考虑从330kV红沙岗变电站引接一路110kV电源。本期厂内设110kV配电装置及一台110kV启/备变，110kV配电装置采用线变串形式，按屋外敞开式布置型式考虑。

6.3 厂用电接线及布置

a、高压厂用电电压采用 10kV 一级电压，每台机组设 1 台厂高变及 2 段高压厂用母线。本工程单独设置 2 个厂内 10kV 公用段，为炉后输煤负荷及厂外输煤系统负荷集中供电。每段分别由主厂房 10kV 母线段供电，不单独设置 10kV 脱硫段。

本期设置一台高压启动/备用变压器，作为本期启动/备用电源，采用共箱母线从启动/备用变压器低压侧分支T接，连接至本期主厂房 10kV 各工作段。

凝结水泵和低加疏水泵采用变频器调节，均采用一拖二的方式。

b、低压厂用电电压采用380/220V，中性点直接接地方式。

每台机组设置两台低压汽机变压器及相应的两段 380V 汽机 PC 段,供给每台机组的汽机低压负荷用电;设置两台低压锅炉变压器及相应的两段 380V 锅炉 PC 段，供给每台机组的锅炉低压负荷用电;设置两段 380V 保安 PC 段，正常时分别由 380V 锅炉 PC A、B 段供电,事故时由每台机组的柴油发电机组供电;设置两台等离子变，为锅炉双层等离子点火电源柜提供电源;设置两段电除尘PC段、两台电除尘工作变压器，另设一台专用备用变压器，其电源分别由#1、#2机的10kV工作段引接。

两台机组设置两台低压公用变压器及相应的两段 380V 公用 PC 段,供给两台机组在主厂房内的低压公用负荷用电。两台变压器互为暗备用。

每台机组各设置一台低压照明检修变压器及相应的一段380V照明检修 PC 段。两台机组的两台照明检修变压器互为暗备用。

设置两台化水变压器及相应的两段380V化水PC段，供给化验楼、化水车间及原水净化车间内的低压负荷用电。设置两台水工变压器及相应的两段水工PC段，供给辅机冷却塔、综合水泵房的低压负荷用电。设置两台循泵变压器及相应的两段 380V 供循泵 PC 段,供给间冷塔、循环水泵房、酸洗废水池、油泵房及启动锅炉房的低压负荷用电。脱硫配电间设置两台输煤变压器及相应的两段380V输煤PC段，供给输煤系统转运站、碎煤机室、煤水处理间、供给灰库、气化风机房内的低压负荷用电。设置两台厂前区变压器及相应的两段380V厂前区PC段，供给厂前区各建筑物的低压负荷用电。两台机组共设置两台脱硫变压器及相应的两段380V脱硫 PC段，供给脱硫低压负荷用电。每台机组设置一段380V SCR区域MCC段（锅炉厂提供）供给SCR区域脱硝用电负荷，MCC电源引接自每台机组的锅炉PC段。

本工程设一台10kV灰场降压变，经10kV 架空线向灰场管理站供电，降压变压器接在公用10kV工作B段上。

200kW及以上电动机由10kV供电，200kW以下电动机由380V供电。低压厂用电动机的供电方式，采用动力中心（PC）和电动机控制中心（MCC）两级供电方式。

6.4 事故保安及不停电电源

每台机组设置1台1800kW的柴油发电机组作为事故保安电源。

6.5 直流系统及不间断电源

本工程每台机组装设1组220V 2500Ah蓄电池，充电装置采用高频开关电源，设置专用备用充电装置一套;两组110V 600Ah蓄电池，充电装置采用高频开关电源。网络继电器室设置一套110V直流系统，配置2组110V 600Ah蓄电池，充电装置采用高频开关电源，设置专用备用充电装置一套。输煤系统和化水系统各设一套110V直流系统,每套110V直流系统设2组200Ah蓄电池组，每组蓄电池配一套高频开关充电装置。脱硫系统设一套110V直流系统，该系统设2组110V 100Ah蓄电池。

本工程主厂房每台机组UPS容量为2×130kVA,两套独立运行，网络继电器室设置两套30kVA交流不停电电源装置（UPS），两套独立运行。脱硫系统每台机组各设1套50kVA UPS装置，共2套。

6.6 控制、测量、保护和自动装置

采用二机一控方式。机组、厂用电系统以常规硬接线方式纳入DCS控制。

6.7 二次线、继电保护及自动装置

集中控制室内设有单元机组分散控制系统（DCS）和公用分散控制系统（DCS）。发变组保护屏、变送器屏、自动准同期装置屏及发变组故障录波器屏等布置在电子设备间内。

每台机组设一套微机型自动准同期装置。独立设置发变组故障录波器。设置独立的高压厂用电源快切装置。

继电器室内布置系统保护、远动设备、电能量计费表屏、网络监控测控柜等。

升压站750kV线路断路器、750kV隔离开关、750kV接地开关由网络计算机监控系统实现监控及远传功能。网络继电器室不设模拟屏。网络计算机监控系统监控主机设在机组集控室。

发变组保护采用微机型保护装置;低压厂用变压器保护采用微机型综合保护测控装置并装设于10kV开关柜内的，信号通过硬接线至DCS系统。

低压厂用系统保护利用低压空气开关自身的保护或熔断器保护。厂用低压动力中心进线和馈线开关采用带通信功能的智能型电子脱扣器和PC智能测控单元。电动机回路采用智能马达控制器，信号通过硬接线至DCS系统。

6.8 厂内通信

本期工程设生产管理程控交换机一套（主机可扩容），生产调度程控交换机一套（可扩容），设调度台2个，输煤系统采用程控交换调度指令系统。

7 热控与信息部分

7.1 机组控制系统组成及控制范围

本工程为单元制机组，采用机、炉、电、网集中控制方式。设置一套 DCS 实现对锅炉及辅助系统和设备、汽轮发电机 组及辅助系统和设备、电气发变组及厂用电源的监视与控制，实现机组自启停系统（APS）、旁路控制系统、汽轮机空冷系统、锅炉脱硫及脱硝系统的监视与控制。设置 DCS 公用网络，对于两台机组的公用系统，如厂用电公用系统、脱硫公用系统等设备的监控纳入DCS公用系统，两套DCS均可对两台机组的公用系统实现监控。设置单独的 1 套辅助车间 DCS 控制系统，实现对辅助车间设备监控。

本项目分散控制系统采用浙江中控技术股份有限公司产品，DCS软件设计组态、APS设计组态由浙江中控完成。

纳入本项目单元机组DCS控制的有：

a. 单元机组热力系统（含磨煤机、风机油站控制、汽机高低压旁路和油站控制、液控蝶阀及油站控制、吹灰控制等）
b. 除灰（除尘）系统
c. 除渣系统
d. 循环水泵系统
e. 间接空冷系统
f. 脱硫系统
g. 脱硝系统
h. 电气厂用电控制
i. 发变组控制
j. 主厂房余热供暖及高效低碳运行系统
k. 其他

纳入两机公用系统 DCS 控制范围说明如下：

l. 空压机系统
m. 辅助蒸汽系统
n. 电动给水泵系统
o. 循环水公用系统
p. 采暖加热站及集中制冷空调控制系统
q. 主厂房电气公用系统
r. 脱硫公用系统
s. 启动锅炉系统
t. 其他

纳入辅控系统 DCS 控制范围说明如下：

a. 净化站控制系统
b. 凝结水精处理系统
c. 凝结水精处理再生系统
d. 取样加药系统
e. 机组排水槽
f. 锅炉补给水系统

g. 综合水泵房系统

h. 工业废水及生活污水处理系统

i. 干湿联合冷却系统

j. 输煤系统

k. 煤水处理

l. 贮氢系统

m. 尿素贮存及水解制氨系统

n. 其他

7.2 汽机数字电液控制系统（DEH）、汽机紧急跳闸系统（ETS）由汽轮机供货商设计供货，采用艾默生产品；给水泵汽轮机数字电液控制系统（MEH、METS）由给水泵汽轮机供货商设计供货，采用与机组DCS同品牌型号控制系统；最终在机组DCS的操作员站实现DEH、ETS、MEH、METS的监视和操作。

7.3 发电机励磁调压系统（AVR）、发电机自动同期系统（ASS）、厂用电快切装置等电气设备均为专用控制设备，对于重要的监视、报警及操作信号均采用硬接线与 DCS 系统交换信息。

7.4 设备检测与故障诊断系统

为了加强对机组重要设备的故障分析和诊断能力，本工程配置了机械转动设备振动检测和故障分析系统，机械旋转设备包括汽轮机发电机组、给水泵汽机等。

设置锅炉炉管泄漏监测系统，分析结果和指导信息通过数据通讯的方式送入数字化智能电厂管控系统。

7.5 本工程采用燃料管控系统，实现运煤汽车从进厂至出厂全程无人值守，汽车来煤和皮带来煤就地全自动计量、取样，样品由煤样小车送至脱硫综合楼的化验室。

8 采暖通风及空气调节部分

8.1 采暖加热站

本工程设置一个采暖加热站，采暖加热站位于煤仓间23m层。负责向#1/2号机主厂房区域、集控楼、输煤系统建筑、厂区附属建筑、厂前区建筑提供热源。采暖加热站控制由DCS系统实现。

8.2 锅炉房智能化供暖

通过高气密性屋顶通风器、高气密性进排风装置、零碳供暖机组三者的共同作用下，升高锅炉房中低部区域压力，使中部锅炉房的散热量朝下部区域扩散，提升底部区域空气的平均温度，满足锅炉房设备对环境温度的要求。在锅炉正常运行状态下，锅炉房采暖采用零碳智能供暖系统；在锅炉停机状态下，锅炉房采用采暖加热站接入的110/70℃热水采暖。锅炉房智能化供暖由DCS系统实现。

8.3 通风设施

汽机房采用建筑外窗和气密式百叶窗自然进风、流线型屋顶通风器自然排风的通风系统。在夏季，室外空气主要通过汽机房A排墙上防沙防雨百叶窗和建筑外窗进入室内，由安装在汽机房屋面上的屋顶通风器排至室外。

锅炉房采用自然进风，自然排风的通风方式。室外空气由锅炉房室外侧底层、运转层推拉窗进风，然后经由设在锅炉房屋顶上的屋顶通风器自然排风。

四 调试范围

1 概述

投标人应严格按照电力行业惯例、本招标文件、《2018 版电力建设工程预算定额-调试工程》《2018 版电力建设工程概算定额-调试工程》、《火力发电建设工程启动试运及验

收规程》（DL/T5437-2022）、《火力发电建设工程机组调试技术规范》DL/5294-2023、《电力建设施工质量验收规程 第6部分：调整试验》DL/T5210.6-2019、浙能集团达标投产规定的要求，还应符合西北电网和甘肃省电网相关规定和要求。

负责组织并完成除单体调试外的所有调试工作，包括整个工程所有的设备（除起重设备、电梯、斗轮机、智能制样、燃料智能管控以外）及系统的调试及试验工作（包括分系统及整套启动调试、细调、特殊试验、涉网试验及深度调峰试验）、APS 调试（包括 APS 项目评审与验收）、分散控制系统 DCS 调试（包括 DCS 组态检查）、DCS 性能测试、机组性能考核试验、竣工验收、达标创优等相关工作，以及参与及指导单体试运及验收，负责全厂热控及电气保护定值清单编制（包含低励定值、变压器档位计算、全厂继电保护定值整定计算），负责协调、管理调试期间全厂设备和系统需要其他单位配合调试的工作，并负责分系统调试和整套启动调试期间的消缺管理（含技术指导等），原则上除单体调试外的所有调试工作均由投标人负责。

2 分系统的调试内容（包含但不限于以下内容）

2.2.1 汽机专业分系统调试

序号	调试项目名称
1	干湿联合冷却塔及辅机冷却水系统调试
2	定子冷却水系统调试
3	润滑油储存净化系统调试（包括主机及给水泵汽轮机）
4	汽机疏、放水系统调试
5	凝结水及补给水系统调试
6	除氧、给水系统调试（包括汽动给水泵及前置泵调试、电动给水泵及其系统、高加三通阀密封性试验）
7	真空系统调试（包含水室真空泵）
8	发电机密封油系统调试
9	汽轮机润滑油系统调试、顶轴油系统及盘车装置调试
10	辅助蒸汽系统调试（包括辅助蒸汽驱动给水泵汽轮机调试）
11	发电机水冷、氢冷系统调试
12	汽动给水泵组润滑油及调节保安系统调试
13	抽汽、加热器及疏水系统
14	轴封系统调试
15	汽轮机控制油及调节保安系统调试
16	主、再热蒸汽及汽轮机旁路系统调试
17	蒸汽吹管（临时管道和设备由招标人负责）
18	间接空冷塔及循环水系统调试

19	给水泵汽轮机组调试
20	其它

2.2.2 锅炉专业分系统调试

序号	调试项目内容
1	三大风机及烟风道风门调试
2	密封风机、火检风机调试
3	锅炉冷态通风试验（包括冷炉空气动力场试验、各类风量测量标定、一次风速调平、轴流风机并列与喘振或失速保护校验等）
4	中速磨直吹式制粉系统冷态调试（包括给煤机、磨煤机试运转及密封风系统调试、动态分离器调试等）
5	锅炉启动系统调试
6	干渣系统调试
7	飞灰输送系统(电除尘、省煤器输灰及干灰分选）调试
8	吹灰系统调试
9	空气预热器系统调试
10	磨煤机蒸汽消防系统调试
11	除尘系统调试
12	锅炉冲管调试工作（临时管道和设备由招标人负责）
13	锅炉膨胀系统检查
14	烟气余热深度利用调试
15	锅炉点火系统调试（含:等离子点火、暖风器）
16	给水、减温水调节阀流量特性试验
17	减温水管道系统冲洗
18	炉水循环泵系统调试
19	疏水、放气、排污系统调试
20	原煤斗防堵装置调试（含旋转刮刀、空气炮）
21	脱硫工艺系统调试
22	脱硝工艺系统调试
24	燃烧器检查及调试
26	启动锅炉系统调试（含启动锅炉烘炉、煮炉、点火吹管等）
27	压缩空气系统调试
28	燃料输送系统调试
29	贮灰场设备调试
30	配合锅炉化学清洗
30	其他

2.2.3 电气专业分系统调试

序号	调试项目名称

1	升压变电站系统受电前调试
2	升压变电站系统受电后调试
3	高压备变系统受电前调试
4	高压备变系统受电后调试
5	厂用电快切系统调试
6	发电机同期系统调试
7	发电机-变压器组保护系统调试
8	主变压器、高压备变、高压厂用变压器本体系统调试
9	故障录波系统调试
10	发电机励磁系统调试
11	厂用电系统调试
12	直流电源系统调试
13	中央信号系统调试
14	电气微机监控系统调试
15	保安电源系统调试
16	柴油发电机系统调试
17	事故照明系统调试
18	电除尘系统电气调试
19	低压厂用电切换系统调试
20	不停电电源系统调试
21	厂用辅机系统电气调试
22	电气控制系统（ECS）调试
23	网络监控及远动调试
24	通信系统调试
26	AGC、AVC、PMU、烟气子站、ERTU、同步时钟、涉网保护、调度数据网及二次安防系统、并网在线监测系统等系统调试
27	脱硫电气系统调试
28	脱硝电气系统调试
29	封闭母线系统调试
30	安全稳定控制系统调试
31	全厂仪表测量系统调试
32	保信子站、事故总信系统调试
33	其它

2.2.4 热控专业分系统调试

序号	调试项目名称
1	DCS 分散控制系统调试及其与其它控制系统接口调试配合

2	计算机监视与控制系统组态检查、参数核查
3	机组自动调节系统调试
4	机组数据采集系统调试
5	机组辅助顺序控制系统调试（包括 DCS 系统电气部分 ECS）
6	锅炉炉膛安全监控系统调试
7	汽机数字电液控制系统调试
8	给水泵汽轮机电液控制系统调试
9	汽机旁路控制系统调试
10	ETS 和 METS 系统调试
11	炉膛火焰监视装置调试
12	等离子点火系统调试
13	热工信号逻辑报警系统调试
14	汽机监视仪表系统调试（含:汽轮机、给水泵汽轮机 TSI）
15	锅炉保护联锁调试
16	发电机保护联锁调试
17	汽机保护联锁调试（含:给水泵汽轮机）
18	空预器火灾报警系统调试
19	锅炉炉管泄漏报警系统调试
20	除灰、电除尘（低压部分）控制系统调试
21	机组主要辅机监视仪表系统调试（包括给水泵汽轮机、给水泵组、循泵和三大风机振动监测）
22	各系统装置或控制装置两路（冗余）电源切换试验、接地检测
23	锅炉壁温/发电机温度 IDAS 装置调试
24	机组附属及外围设备、公用设备控制系统调试
25	AGC 及一次调频控制系统调试
26	机组横向保护联锁调试
27	DCS 性能测试
28	机组自启停 APS 调试（含:调试、系统验收及项目评审）
29	RB 功能试验
30	暖通程控系统调试（含采暖加热站、锅炉房智能采暖控制系统调试）
31	配合化学、锅炉、汽机、电气等专业分系统试验
32	其他

2.2.5 化学专业分系统调试

序号	调试项目名称
1	净化站系统调试
2	锅炉补给水处理系统调试
3	供氢系统调试
4	凝结水精处理系统调试（含:再生系统）
5	化学加药系统调试（含给水、凝结水、辅机闭式冷却水加氨装置，给水、凝结水、高加疏水加氧，循环水加复合缓蚀剂装置和加二氧化碳，干湿联合冷却塔加稳定剂等）

6	水汽集中取样及在线分析装置调试
7	机组排水槽排放系统调试
8	凝汽器检漏系统调试
9	蒸汽吹管水汽品质监督
10	机组试运化学监督（如吹管、化学清洗、间冷塔及循环水管冲洗等机组调试期间化学监督）
11	工业废水集中处理系统调试
12	生活污水处理系统调试
13	脱硫废水三联箱系统调试
14	煤污水干化处理系统调试
15	其他

2.2.6 其他调试项目（包括但不限于）

序号	调试项目名称
1	采暖通风系统调试（含采暖换热站、锅炉房智能采暖系统等）
2	综合水泵、消防泵系统调试（含锅炉消防增压系统），提供消防泵调试报告；
3	雨水泵房系统调试
4	配合锅炉化学清洗
5	其他

2.3 整套启动调试（包含但不限于以下内容）

2.3.1 汽机专业整套启动调试

序号	调试项目名称
1	热工信号及联锁保护校验
2	汽机侧分系统投运
3	汽机冲转、空负荷及带负荷调试
4	主机启动技术指标控制调试
4	高、低压加热器带负荷调试
5	轴承及转子振动测量
6	真空严密性试验
7	汽机超速试验
8	汽门严密性试验
9	机组停机试验
10	调速、保安系统热态试验
11	高、中、低压旁路系统试验

12	主汽门和调门活动性试验
13	小汽机超速试验、阀门活动性试验
14	变负荷试验(THA 工况：20%-100%)
15	50%、100%甩负荷试验
16	机组冷态、温态、热态、极热态启动调试
17	RB 试验（包含五磨及六磨运行状态下）
18	高加切除试验、汽泵最大出力试验、高背压试验、变油温试验、变排汽缸温度试验、VWO 试验、小汽机汽源切换试验、除氧器汽源切换试验、切缸操作试验、轴封汽源切换试验
19	主要辅机切换试验
20	凝结水深度变频调试
21	汽轮机汽门、调门、补汽阀、逆止阀关闭时间测试
22	汽机调门特性试验
23	机组最大负荷试验（105%）
24	发电机充氢及冷却系统运行调试
25	主机油系统调试
26	转子惰走曲线测取
27	168 小时满负荷试运行
28	其他

2.3.2 锅炉专业整套启动调试

序号	调试项目名称
1	热工信号及联锁保护校验、投入
2	锅炉侧分系统投运
3	等离子点火系统调试
4	疏水、排污系统带负荷调试
5	安全阀（含电磁泄放阀）整定（含启动锅炉）
6	锅炉蒸汽严密性试验（含启动锅炉）
7	直吹式制粉系统热态调试（含：磨煤机出口煤粉细度）
8	燃烧调整试验
9	MFT 动作试验
10	机组空负荷运行调试
11	低负荷调试（包含最低稳燃负荷调试）
12	吹灰系统带负荷调试
13	烟风系统带负荷调试
14	变负荷试验（BMCR 工况：18%-100%）
15	甩负荷试验

16	等离子断弧试验
17	锅炉系统 RB 试验（包含五磨及六磨运行状态下）
18	空预器漏风试验
19	烟气余热深度利用系统调试及优化（包括吹灰器，循环泵以及各负荷最佳节能方案调试）
18	除灰系统带负荷调试
19	电除尘系统带负荷调试
20	锅炉给水、减温水调节阀流量特性试验
21	输煤系统带负荷调试
22	干式除渣系统带负荷调试
23	脱硫系统调试（包括工艺、电气、热控等各专业内容）
24	脱硝系统调试（包括工艺、电气、热控等各专业内容）
25	锅炉单侧辅机运行试验
26	锅炉汽温调整试验
27	锅炉温态、热态启动试验
28	配合其他附属设备热态调试（如燃料智能采样、斗轮机设备等）
29	168 小时满负荷试运行
30	其它

2.3.3 电气专业整套启动调试

序号	调试项目名称
1	发电机空载励磁系统试验发电机变压器组整套启动调试
2	发电机（发电机变压器）短路特性试验
3	发电机（发电机变压器）空载特性试验
4	发电机同期系统检查及试验
5	发变组保护带负荷试验
6	发电机励磁系统带负荷试验
7	厂用电源切换试验
8	厂用电系统试运行
9	变压器、电抗器试运行
10	发变组测量及监控系统带负荷试验
11	电气控制系统调试
12	控制、信号、保护、测量试验
13	168 小时满负荷试运行
14	配合电网侧调试
15	其它

2.3.4 涉网试验

序号	调试项目名称
1	发电机进相试验
2	PSS 功能整定试验
3	励磁系统参数测试及建模试验
4	机组一次调频及一次调频在线测试试验
5	机组 AVC、AGC 功能及联调试验
6	汽机调速系统参数测试及建模试验
7	国调、西北网调、甘肃省调并网要求的电气试验，并出具报告
8	其它

2.3.5 热控专业整套启动调试

序号	调试项目名称
1	机组自动调节系统调试（含细调）
2	机组数据采集系统调试
3	机组辅助顺序控制系统调试（包括 DCS 系统电气部分 ECS）
4	锅炉炉膛安全监控系统调试（包括炉膛火焰检测系统动态调试）
5	汽机数字电液控制系统调试
6	给水泵汽轮机电液控制系统调试
7	汽机旁路控制系统调试
8	机组协调控制系统调试
9	ETS 和 METS 系统调试
10	炉膛火焰监视装置动态调试
11	热工信号逻辑报警系统调试
12	汽机监视仪表系统调试
13	锅炉保护联锁调试
14	汽机保护联锁调试（含给水泵小汽机）
15	发电机保护联锁调试
16	机组功能组级顺控调试
17	在线化学分析仪表调试
18	空气预热器间隙控制系统动态调试
19	机组自动调节品质考核试验
20	机组 AGC 联调试验（含一次调频）
21	机组主要辅机监视仪表系统调试（包括给水泵汽轮机、给水泵组、循泵和三大风机振动监测
22	机电炉保护大联锁调试
23	DCS 分散控制系统调试及其与其它控制系统接口调试
24	DCS 性能测试
25	APS 系统（调试、项目评审与验收）
26	配合斗轮机无人值守、炉膛火焰电视、飞灰测碳装置、烟气在线监测系统、燃料智能管理系统、SIS 系统等调试

27	168 小时满负荷试运行
28	其他

2.3.6 化学专业整套启动调试

序号	调试项目名称
1	机组空负荷整套试运化学监督
2	机组带负荷整套试运化学监督
3	满负荷整套试运行化学监督
4	化学热工信号联锁保护校验
5	机组停运保护
6	脱硫废水三联箱系统调试
7	配合化学测量表计校验投运
8	工业废水处理系统调试
9	煤污水干化系统调试
10	168 小时满负荷试运行
11	其它

2.5 特殊项目调试

根据“火力发电建设工程启动试运及验收规程”文件、《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB50150）和《电力建设工程预算定额 第六册 调试工程》，除安装合同有特殊规定的以外，特殊试验包括但不限于：

（1）电气特殊试验，包括（168 前）：

1) 定子绕组直流耐压试验；
2) 定子绕组交流耐压试验；
3) 测量发电机转子绕组交流阻抗及功率损耗（含不同转速下）
4) 测量发电机三相短路特性曲线
5) 测量发电机空载特性曲线
6) 在发电机空载额定电压下测录发电机定子开路时的灭磁时间常数
7) 发电机在空载额定电压下自动灭磁装置分闸后测量定子残压
8) 测量发电机轴电压
9) 电容式电压互感器（CVT）检测
10) 测量避雷器的工频参考电压和持续电流
11) 发电机定子绕组端部现包绝缘施加直流电压测量
12) 变压器绕组变形试验（主变需采用低电压短路阻抗法和频率响应法两种方法测量）
13) 变压器绕组连同套管长时感应电压试验带局部放电测量
14) 关口计量 CT、PT；发电机出口计量 CT、PT 现场误差测量

15）全厂接地网导通性能试验（包括地表电位梯度、转移电位测量、接触电位差、跨步电压测试等）

16）各种电气设备的局部放电试验

17）110kV 及以上电压等级电气设备的交、直流耐压试验（含 750kV 断路器冲击耐压试验）

18）定子绕组内冷水各线棒的冷态流量试验

19）测量避雷器的工频参考电压和持续电流

20）并网安全性评价要求的而安装调试和常规调试不包括的调测试项目

21）低励磁限制定值整定和相关试验校核

（2）机组自动投入优化试验（开展 50%负荷以下的辅机运行可靠性提升研究，开展低负荷主要辅机跳闸保护逻辑完善及试验，增强机组低负荷运行可靠性）。

（3）汽机特殊项目调试

1）发电机转子通风试验

2）发电机定子绕组端部固有振动频率测试及模态分析

3）发电机定子绕组及引出线水测量试验

（4）锅炉特殊项目调试

1）给水、减温水调节阀流量与特性试验

2）配合等离子点火装置调整试验

3）锅炉冷态炉膛空气动力场试验

4）单侧辅机运行调整（包括单侧送风机、一次风机、引风机最大出力试验）

另外还应包括：未能明确的主机系统及公用系统但为满足发电生产按照设计状态运行必须配套的调试项目。

2.6 机组性能考核试验

负责完成《火电机组达标投产考核标准》和《浙江省能源集团公司基建工程全过程达标投产管理规定》中的“调整试验”及实现机组“技术指标”的相关工作；完成按照《火电机组启动验收性能试验导则》和 ASME PTC 相关标准规定以及根据现场需要完成设备合同规定的设备性能考核试验。包含但不限于以下内容：

项目名称：机组性能试验		台数
达标投产部分	锅炉热效率（含空预器漏风试验、排烟温度测试）	2
	全厂热效率	2
	锅炉最大出力	2
	锅炉额定出力	2
	锅炉等离子断弧最低稳燃出力	2
	制粉系统出力	2

	磨煤机单耗	2
	汽轮机热耗	2
	厂用电率测试（含综合厂用电率和发电厂用电率，含脱硫和不含脱硫）	2
	机组振动试验（按每个轴振和瓦振考核）	2
	汽轮机最大连续出力	2
	汽轮机单侧最大出力试验	2
	汽轮机额定出力（单台汽泵最大出力、高加切除额定出力、高背压出力）	2
	真空严密性试验	2
	机组供电煤耗测试	2
	发电标准煤耗率（纯凝）	2
	机组 RB 试验（RB 试验应包含 5 磨运行状态下及 6 磨运行状态下的单台及二台磨煤机、三大风机等试验）	2
	污染物排放监测试验（按照环保要求）	2
	噪声测试	2
	散热测试	2
	粉尘测试	2
	除尘器效率试验（包括除尘器前后的粒径分布试验）	2
	AGC 投运	2
	烟气脱硫性能试验	2
	脱硝性能试验	2
	发电机最大出力试验	2
	发电机漏氢量测试	2
	发电机温升试验	2
	电除尘性能试验	2

项目名称：设备性能试验		台数
汽机、化学部分其它项目	1. 额定出力汽缸通流部分考核试验（额定出力高压缸效率、额定出力中压缸效率、额定出力低压缸效率、变油温试验、变排汽缸温度试验、VWO 试验） 2.调速装置热态性能动作试验 3.安全监测保护装置的性能试验 4.汽轮机启动和停止试验 5.机组带负荷和甩负荷试验 6.机组轴系振动的测定 7.机组噪声的测定 8.机组热力性能试验（包括机组铭牌功率、夏季工况、THA 工况热耗率、75％THA 工况热耗率、50％THA 工况热耗率、30％THA 工况热耗率的测定） 9.凝汽器出口凝结水的含氧量（在规定的负荷运行范围内）	2 台机组

	10.凝汽器出口的凝结水过冷度（TMCR 工况下） 11.给水泵性能试验 12.给水泵汽轮机性能试验 13.凝结水泵性能试验 14.循环水泵性能试验 15.高加性能试验 16.深度调峰试验 17.间冷塔性能试验 18.干湿联合冷却塔性能试验 19.其它	
锅炉、除灰渣、脱硫、脱硝输煤部分其它项目	1.锅炉出力及参数测定（包括最大连续出力） 2.锅炉各种负荷下的热效率试验 3.锅炉汽水品质测定 4.空气预热器漏风系数测定 5.最低稳燃负荷试验 6.锅炉启停特性试验 7.变动工况试验 8.吹灰器性能试验 9.汽水及烟风系统阻力测定 10.RB 试验（RB 试验应包含 5 磨运行状态下及 6 磨运行状态下） 11.50%、100%甩负荷试验 12.锅炉 NOx 的排放浓度试验 13.噪声测试 14.磨煤机性能试验 15.电除尘性能试验。 16.超低排放性能试验。 17. SCR 系统（包括烟气系统阻力、烟气量、烟气温降、还原剂耗量、SO2/SO3 转化率/氨逃逸浓度及氨氮摩尔比） 18.深度调峰试验 19.烟气余热深度利用系统性能试验 20.输灰性能试验 21.锅炉水循环及水动力特性试验 22.过热器热偏差试验 23.汽水及烟风系统阻力测定 24.其它	2 台机组

电气部分其它项目	1.主变、高压备变性能试验（噪声水平、额定负荷下温升、效率）试验 2.高厂变性能试验（噪声水平、额定负荷下温升、效率）试验 3.发电机漏氢量、温升、效率试验 4.发电机轴承座（轴）振动 5.发电机定子绕组端部振动 6. 发电机噪声测试 7. 机座自振频率 8. 深度调峰试验 9.其它	2 台机组

注：性能试验过程中若需要增设测点或改进测点，由投标人提出，经招标人确认后由招标人负责安装。

2.7 机组 168 后调试工作

1）继续完成合同未完成的调试项目。

2）机组试生产期间或结束后，应进行回访，认真听取建设单位单位对调试工作意见。

3）向有关单位提供设计修改及备品更换等资料。

4）整理调试记录，编写试运行总结和报告，调试技术资料在设备移交试生产一个半月内交给总包单位。

5）可靠性试验结束提交商业运行后的完善工作：即在试生产期内，负责进行因调试原因未完成的调试项目。

6）配合招标人做好机组达标验收前的有关工作。

7）完成深度调峰试验以及深度调峰至 20%BMCR~40%BMCR 的摸底试验。20%BMCR~40%BMCR 的深度调峰摸底试验主要包括以下内容：

a、机组运行方式及控制策略、定值优化；

b、负荷摆动试验；

c、锅炉、汽机性能试验及热经济性评估；

d、污染物排放浓度监测。

3 调试质量

3.1 规程和标准：

本工程设计规范采用国家、行业有关标准、规范、规程、规定及其它相关的设计要求文件。本工程国外供货部分按合同规定的国外设计、制造、安装标准、规程、规范及其它有关的文件执行。工程中国内、国外有关规范、规程及标准发生矛盾时由监理工程师及项目法人

负责协调解决。

采用以下部颁标准、规定和浙江省能源集团有限公司相关文件及规定相互补充，当各标准、规范不一致时以最高标准为依据：

（1） 《浙江省能源集团有限公司基建管理标准汇编》

（2） 《电力建设施工质量验收规程》（DL/T5210 现行版本、全套）

（3） 《电力建设施工技术规范》（现行版本 DL5190 全套）

（4） 《火力发电工程质量监督检查大纲》（2023 版）

（5） 《电力建设工程质量监督管理暂行规定》（2023 版）

（6） 《电力建设安全工作规程 第 1 部分：火力发电》（DL 5009.1-2014）

（7） 《火电工程项目质量管理规程》（DL/T 1144-2012）

（8） 《火电工程达标投产验收规程》（DL 5277-2012）

（9） 《火力发电建设工程机组调试技术规范》(DL/T 5294-2023)

（10） 《火力发电建设工程启动试运及验收规程》(DL/T 5437-2022)

（11） 《火力发电机组性能试验导则》(DL/T1616-2016）

（12） 《火电建设项目文件收集及档案整理规范》(DL/T 241-2021)

（13） 《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46-2021）

（14） 《绿色施工导则》(建质[2007]223 号)

（15） 《建筑工程绿色施工规范》(GB/T 50905-2014）

（16） 《锅炉安装工程施工及验收规程》(GB 50273-2022)

（17） 《电站锅炉性能试验规程》(GB 10184-2015）

（18） 《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)

（19） 《电力工业锅炉压力容器监察规程》(DL612-2017）

（20） 《电站锅炉压力容器检验规程》(DL 647-2021)

（21） 《电站锅炉安全阀技术规程》(DL/T 959-2020）

（22） 《电站锅炉膛防爆规程》(DL/T 435-2018)

（23） 《火力发电建设工程机组蒸汽吹管导则》(DL/T 1269-2023）

（24） 《锅炉启动调试导则》(DL/T852-2016）

（25） 《燃煤电厂电除尘器运行维护导则》(DL/T 461-2019)

（26） 《火力发电厂除灰除渣控制系统技术规程》(DL/T 775-2021)

（27） 《除灰除渣系统调试导则》(DL/T 894-2018)

（28） 《电站磨煤机及制粉系统性能试验规程》（DL/T 467-2019）

（29） 《火电厂烟气脱硫工程调整试运及质量验收评定规程》(DL/T 5403-2007)

（30） 《火电厂烟气脱硫工程施工质量验收评定规程》（DL/T 5417-2009）

（31） 《火电厂烟气脱硫吸收塔施工及验收规程》（DL/T 5418-2009）

（32） 《火电厂烟气脱硫装置验收技术规范》(DL/T 1150-2012)

（33） 《火电厂烟气脱硝技术导则》（DL/T 296-2023）

（34） 《火电厂烟气脱硫工程调整试运及质量验收评定规程》（DL/T 5403-2007）

（35） 《在转轴上测量评价机器的振动 第 2 部分：陆地安装的汽轮机和发电机》(GB/T11348.2-2012)

（36） 《在非转轴上测量评价机器的振动 第 2 部分：陆地安装的汽轮机和发电机》（GB/T 6075.2-2012）

（37） 《泵的振动测量与评价方法》（GB/T 29531-2022）

（38） 《电厂用磷酸脂抗燃油运行维护导则》(DL/T 571-2014)

（39） 《汽轮发电机漏水、漏氢的检验》(DL/T 607-2017)

（40） 《氢冷发电机氢气湿度的技术要求》（DL/T 651-2017）

（41） 《汽轮机启动调试导则》（DL/T863-2016）

（42） 《火力发电厂汽轮机防进水和冷蒸汽导则》（DL/T 834-2023）

（43） 《火力发电建设工程机组甩负荷试验导则》（DL/T 1270-2023）

（44） 《汽轮发电机运行导则》(DL/T 1164-2012)

（45） 《凝汽器与真空系统运行维护导则》(DL/T 932-2019)

（46） 《大型汽轮发电机定子绕组端部动态特性的测量及评定》（DL/T 735-2023）

（47） 《液压油清洁度分级标准》(NAS1638)

（48） 《汽轮发电机绕组内部水系统检验方法及评定》（JB/T 6228-2014）

（49） 《电业安全工作规程（发电厂和变电站电气部分）》（GB 26860-2023）

（50） 《继电保护和安全自动装置技术规程》（GB 14285-2023）

（51） 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》（GB50150-2016）

（52） 《继电保护和安全自动装置基本试验方法》（GB/T 7261-2016）

（53） 《同步电机励磁系统大、中型同步发电机励磁系统技术要求》(GB/T 7409.3-2007)

（54） 《电气装置安装工程 质量检验及评定规程》（DL/T 5161.1～5161.17-2018）

（55） 《继电保护和电网安全自动装置检验规程》（DL/T 995-2016）

（56） 《大型汽轮发电机交流励磁机励磁系统技术条件》（DL/ T843-2021）

（57） 《大型发电机励磁系统现场试验导则》（DL/T 1166-2022）

（58） 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB 50093-2013）

（59） 《火力发电厂汽轮机数字电液控制系统运行维护与试验技术规程》(GB/T 35729-2017)

（60） 《火力发电厂汽轮机电液控制系统技术条件》(GB/T 36285-2018)

（61） 《火力发电机组一次调频试验及性能验收导则》（GB/T 30370-2013）

（62） 《火力发电厂锅炉炉膛安全监控系统验收测试规程》(DL/T 655-2017)

（63） 《火力发电厂汽轮机控制及保护系统验收测试规程》（DL/T 656-2016）

（64） 《火力发电厂模拟量控制系统验收测试规程》(DL/T 657-2015)

（65） 《火力发电厂开关量控制系统验收测试规程》（DL/T 658-2017）

（66） 《火力发电厂分散控制系统在线验收测试规程》（DL/T 659-2016）

（67） 《火力发电厂分散控制系统技术条件》（DL/T 1083-2019）

（68） 《火力发电厂锅炉炉膛安全监控系统技术规程》(DL/T 1091-2018)

（69） 《火力发电厂热工控制系统设计技术规定》（DL/T 5175-2021）

（70） 《火力发电厂热工保护系统设计技术规范》(DL/T 5428-2023)

（71） 《火力发电厂热工自动化系统检修运行维护规程》（DL/T 774-2021）

（72） 《火力发电厂自动发电控制性能测试验收规程》(DL/T 1210-2013)

（73） 《汽轮机调节保安系统试验导则》（DL/T 711-2019）

（74） 《间接空冷系统性能试验规程》DL/T 2142-2020

（75） 《间接空冷系统验收导则》DL/T 2717-2023

（76） 《发电厂热工仪表及控制系统技术监督导则》(DL/T 1056-2019)

（77） 《火力发电机组辅机故障减负荷技术规程》（DL/T 1213-2013）

（78） 《火力发电厂热工自动化系统可靠性评估技术导则》（DL/T 261-2012）

（79） 《模拟量控制系统负荷变动试验导则》（电力部建质【1996】40 号）

（80） 《火电机组热工自动投入率统计方法》（电力部建质【1996】40 号）

（81） 《氢气使用安全技术规程》(GB 4962-2023)

（82） 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)

（83） 《运行中变压器油质量》（GB/T 7595-2017）

（84） 《电厂运行中矿物涡轮机机油质量》(GB/T 7596-2017)

（85） 《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T 12145-2016）

（86） 《水处理设备性能试验》(GB/T 13922-2022)

（87） 《运行中发电机用油质量标准》（DL/T 1031-2021）

（88） 《化学监督导则》(DL/T 246-2015)

（89） 《火力发电厂水汽化学监督导则》（DL/T 561-2022）

（90） 《电力基本建设热力设备化学监督导则》(DL/T 889-2015)

（91） 《火力发电厂停(备）用热力设备防锈蚀导则》（DL/T 956-2017）

（92） 《大型发电机内冷却水质及系统技术要求》(DL/T 801-2021)

（93） 《火电厂汽水化学导则 第4部分：锅炉给水处理》（DL/T 805.4-2016）

（94） 《火电厂汽水化学导则 第1部分： 锅炉给水加氧处理导则》（DL/T 805.1-2021）

（95） 《火力发电厂锅炉化学清洗导则》（DL/T 794-2023）

（96） 《火力发电厂化学调试导则》(DL/T 1076-2017)

（97） 《火电厂反渗透水处理装置验收导则》（DL/T 951-2019）

（98） 《火力发电厂超滤水处理装置验收导则》(DL/T 952-2013)

（99） 《火力发电厂电除盐水处理装置验收导则》（DL/T 1260-2013）

（100） 《发电机内冷水处理导则》(DL/T 1039-2016)

（101） 《火力发电厂氢气系统安全运行技术导则》（DL/T 1928-2018）

（102） 《防止电力建设工程施工安全事故三十项重点要求》（国能发安全〔2022〕5号）

（103） 《防止电力生产事故的二十五项重点要求》国能发安全〔2023〕22号

（104） 《中华人民共和国安全生产法》

（105） 《生产安全事故报告和调查处理条例》

（106） 《电业安全工作规程》（发电厂和变电站电气部分）(DL 26860-2011)

（107） 《电业安全工作规程》（热力和机械部分）(GB 26164.1-2010)

（108） 《国家电网有限公司十八项电网重大反事故措施》国网设备〔2018〕979号

（109） 《甘肃省安全生产条例》

（110） 《建设工程安全生产管理条例》

（111） 浙能集团安全生产标准化管理优良工地图册相关要求

（112） 《火力发电建设工程启动试运及验收管理规定》Q/ZN 202048-2017

（113） 国家发展和改革委员会文件国家能源局发改能源(2025】363号-国家发展改革委国家能源局关于印发新一代煤电升级专项行动实施方案(2025-2027年)》的通知

（114） 应执行的其他文件：

A.除上述国家及电力工业部颁发的规范、规程以外，检查验收仍需遵照如下图纸、文件。

B.经会审签证的施工图纸和设计文件。

C.批准签证的设计变更。

D.设备制造厂家提供的图纸和技术文件。

E.招标人与承包商、设备材料供货商签订的合同文件中有关质量的条款。

F.项目法人与监理单位签订的合同文件及相关监理文件。

3.2 工程建设目标：

3.2.1 工程目标：

确保浙江省能源集团有限公司《基建工程全过程达标投产管理规定》AAAAA 级达标投产标准，争创甘肃飞天金奖，争创国家优质工程金奖；

3.2.2 质量目标：

1）工程验收一次合格率达到 100%；

2）建设过程中不发生一般及以上质量事故；

3）不发生投产后一年内由于设计、施工、安装、调试质量引起的发电设备事故；

3.2.3 安全目标：

1）不发生全口径轻伤及以上人身伤害事故；

2）不发生异常、恶性未遂事件；

3）不发生直接经济损失 60 万及以上在用及在建设备设施损坏事件，不发生一般施工机械事故；

4）不发生火灾事故或造成社会影响的火险；

5）不发生考核障碍、一类障碍、二类障碍；

6）不发生发电机组跳闸或停机等不安全事件；不发生社会公用设施破坏、停用事件；

7）不发生负主责以上由人员伤亡构成的一般以上交通事故；

8）不发生群体性食物中毒事件；

9）不发生在职员工新增职业病事件；

10）不发生大面积脚手架倒塌、起重机械倒塌等造成重大社会影响的安全生产事故（事件）、群体事件。

11）不发生以下治安、刑事案件：

a、5 万元以上现金或 15 万元以上物品被盗抢案件；

b、危险物品（爆炸品、放射物品）被盗、丢失或被非法转让案件；

c、设备、设施遭破坏，严重影响安全生产（施工）；

d、内保工作不到位被公安部门通报批评的事件。

e、不发生由本项目责任造成的重大社会影响的其他安全生产事故（事件）、群体事件。

3.2.4 环境目标

（1）不发生一般及以上环境污染事件或因环保问题造成的群体事件，不发生被政府相关部门通报批评的环保事件；

（2）杜绝施工过程中对植被的不合理破坏；

（3）噪声、粉尘、有毒有害气体、废水等排放达标；

（4）固体废弃物分类处置，危险废弃物无违法处置；

（5）不使用国家明文禁止的对环境有较大污染的器材和物资。

3.2.5 网络与信息安全目标

（1）不发生较大以上网络安全事件；

（2）不发生重要敏感数据泄密事件；

（3）不发生危害国家安全、社会稳定和公共利益的信息内容安全事件。

4 调试指标

机组调试是工程建设的关键阶段，投标人按《火力发电建设工程启动试运及验收规程》、《火力发电建设工程机组调试技术规范》的规定，各项指标达到《火电机组移交生产达标考核评定办法》的要求和《电力建设施工质量验收规程 第6部分：调整试验(附条文说明)》规定的标准。

4.1 实现下列目标一次成功目标： DCS受电一次成功；厂用受电一次成功；锅炉点火吹管一次成功；汽轮机首次冲转一次成功；机组并网一次成功；机组满负荷试运一次成功；

4.2 168h 期间平均厂用电率≤5.8%。

4.3 调试发电煤耗 269.3g/kW.h（整套启动至 168 结束）。

4.4 168 小时满负荷试运结束前完成下述调试项目，具体指标为：

（1）168 小时满负荷试运期间等离子已断弧、投高加、投电除尘、投脱硫脱硝装置、厂用电切换至高压厂变供电、RB 试验（包含五磨及六磨运行状态下）、甩负荷试验、汽水品质合格、电气和热控自动投入率 100%，电气及热工保护投入率 100%，热工仪表和模拟量投入率 100%，电气仪表投入率 100%。

（2）电气和热控自动投入率 100%，热控自动调节品质达到《火力发电厂模拟量控制系统验收测试规程》DL/T657-2015 优质要求。

（3）完成机组 AGC、一次调频联合性能试验，性能指标：AGC 工况下机组升降负荷率满足调度考核要求；一次调频机组参数稳定时间≤20min，负荷稳定时间≤60s（以电网要求为准）。

（4）按《火力发电建设工程启动试运及验收规程》等规程要求全面完成整套启动试运项目，优良率为 100％。

（5）168 小时满负荷试运一次性通过。

（6）主机轴振＜0.076mm（168 小时满负荷试运期）。

（7）发电机漏氢量≤10 Nm^3/d（168 小时满负荷试运期）。

（8）真空严密性≤0.27kPa/min（带负荷调试）。

（9）进入满负荷试运前汽水品质 100％合格。

（10）168 小时满负荷试运之前完成启动委员会所批准的全部试验项目。

（11）达标创优考核中机组调整试验和技术指标得分应符合有关规定。

（12）低温省煤器出口烟气温度控制在 90℃，二次风暖风器出口风温控制在 50℃，上

述情况烟气余热深度利用系统实现全自动调节。

4.5 投标人应确保机组调试结束后机组各项指标优于下述要求：

项目	性能指标	单位	限定范围
综合指标	锅炉效率（LHV）	%	≥94.6
	全厂热效率	%	≥45.6
	厂用电率	%	≤5.8
	发电标准煤耗率	g/kWh	≤269.3
	供电标准煤耗率	g/kWh	≤285.2
环保指标	氮氧化物排放浓度	mg/Nm^3	≤50
	二氧化硫排放浓度（烟囱出口）	mg/Nm^3	≤35
	烟尘排放浓度（烟囱出口）	mg/Nm^3	≤10

4.5 电力主管部门、浙能集团和其他有关主管部门制定的规范和标准及制造厂的标准。

4.6 调试的质量控制

投标人应成立专门的质量机构，配备专职质量人员，负责调试期间的质量计划的编制、调试质量的验收、检查评定工作等全过程的质量控制工作。

4.6.1 投标人根据调试大纲的要求，编制调试质量检验计划和验评表，并在机组调试工作开始以前提交招标人审核。

4.6.2 在调试质量检验计划中，应按《火力发电建设工程启动试运及验收规程》要求把机组启动调试分为：分部试运、空负荷、带负荷、满负荷试运四个阶段，每个阶段试运已完成的试验项目办理签证手续，签证由投标人的项目部提出，投标人质检部门核查，然后交施工、建设和生产单位复查签证，重要的交工程质监站复核签证。

4.6.3 在调试质量检验计划中，应明确重要控制项目和见证点，在调试期间投标人应于 24 小时前书面通知招标人，招标人按时到现场进行检查，若无异议，双方代表当即签字，如招标人代表未能及时到现场，投标人可自检合格后继续调试，并在三天内补办签证。

4.6.4 热控调试（含辅控 DCS）从查线开始，复查率 100%；I/O 通道试验 100%。每个系统查线完成后，也需办理签证手续。招标人应提供施工单位的接线和查线清单，并有施工单位工作人员签名。

4.6.5 投标人应为招标人及监理人员进入现场检查启动调试质量提供方便，但这种检查不解除投标人按合同规定所应承担的任何责任和义务。

4.6.6 整套启动前、后，需按质监大纲进行质量监督检查和评价，投标人必须参加。

4.6.7 招标人牵头组织工程设备和系统安装结束后的静态系统检查验收，投标人应主动参加。

4.6.8 分部试运项目，试运合格后，按火力发电建设工程启动试运及验收规程要求由施工、调试、监理及招标人等单位及时进行签证验收。

4.6.9 调试过程中分阶段质量验收，根据《调试质量检验计划》，由投标人通知招标人进行，并办理调试质量验收签证。

4.6.10 启动调试结束后，投标人应编写机组调试总结报告和填写调试质量验评表。

4.6.11 调试质量问题及设备、系统缺陷处理：

4.6.11.1 投标人应对工程从初步设计审查开始至达标投产的全过程作全面了解，对设备、系统的完整性和合理性提出意见，发现问题应及时提出处理的意见和改进措施。

4.6.11.2 投标人应主动了解设备的安装情况，对关键和特殊设备的安装质量提出要求，发现问题及时向招标人提出。

4.6.11.3 由于设计、设备、施工等方面的原因，造成机组在试运中达不到原设计要求，以及影响安全稳定运行，投标人积极参加研究，提出处理意见，对试运过程中发生的设备缺陷，中断运行的事故，投标人参与调查、分析原因，并提出对策。

4.6.11.4 调试结束后，投标人应在调试总结报告中提出设备和系统的有关缺陷及处理意见。

4.6.11.5 投标人在调试中由于调试不当或人为原因造成设备和热工模块、卡件的损坏，投标人负相应责任。

4.6.12 投标人应按照招标人达标创优规划要求，完成不少于 4 项国家专利。

5 调试管理工作及服务要求

5.1 投标方暂定在 2025 年 9 月 30 日之前派员进场,具体时间以招标人书面通知为准，配合招标方和建设单位进行调试相关的部分工作（如逻辑讨论等）。投标方进场后应按工程的调试进度需要，成立一套专业齐全，人员稳定的调试队伍，完善内部管理制度和职责，并常驻工地现场。

5.2 对整个调试过程有完整的计划和安排，精心组织每一步调试工作，根据工程进度的要求编制完成调试大纲和调试精细化管理方案，并在开始倒送电前一个月，提交招标人及有关方面审查。

5.3 编制调试和试验方案，每一项调试和试验工作实施前一个月，提交调试和试验方案供招

标人及有关方面审查，组织并完成所有调试和试验项目，并在完成该项调试和试验工作后一个月内提交调试和试验报告。

5.4 参加调试的所有人员必须熟悉本工程的设备和系统。

5.5 在倒送电前一个月，根据调试的范围编制出调试工作的质量控制计划和具体的质量检验项目，并交招标人审查。

5.6 进行仪控接线正确性检查，I/O 通道试验，参加设备单体试转和检查，参加签证交接工作。

5.7 组织并完成机组分系统调试与整套启动调试工作（含细调工作），并作好记录和验收签证，全面组织检查机组所有设备和系统在分系统调试前和整套启动前的完整性和合理性。

5.8 组织并完成机组的性能考核试验、基建达标指标相关的试验，并在每台机组在开始试验前 15 天书面通知招标人。

5.9 汇总整理调试记录，编制完整的分系统和整套启动调试报告，每一个调试项目完成后及时签证，完整地记录调试过程中产生的问题和调试中所采取的措施。对定值的修改必须经有关各方书面同意。

5.10 对调试中出现的重大问题必须有详细的原因、经过和处理结果专题报告，汇总整理后移交招标人。

5.11 及时作好分系统的调试小结，详细记录调试中出现的问题、处理的方案和结果。

5.12 每台机组必须作好调试总结，提交总结报告。

5.13 按《电力建设施工质量验收规程 第 6 部分：调整试验(附条文说明)》、《基建工程全过程达标投产管理规定》和《浙江省能源集团有限公司基建管理标准汇编》的要求，做好每台机组的质量验评。

5.14 除可向制造厂借用的仪器以外，其余调试及性能考核试验、达标试验用仪器、仪表应由投标人自己负责（给水流量 ASME 喷嘴招标人已采购）。

5.15 投标人必须服从招标人的统一领导指挥，全面履行招标人的各项调试管理制度，协调安装单位和运行单位进行分系统调试和整套启动试运。

5.16 招标人有权随时了解调试工作的进展情况，投标人应认真提供情况和有关必要的文字

说明，根据工程综合进度的要求，招标人向投标人提出对调试进度作必要的调整，投标人应予以考虑，在整个调试过程中，投标人必须服从招标人对各个环节的管理，满足工程进度的要求。

5.17 投标人提出的设计变更和修改，必须经设计单位或招标人的同意，并用书面方式回复给投标人。

5.18 投标人应按时参加招标人组织的协调会，检查调试计划和进度的执行情况，协调各配合单位之间的协作配合问题，并认真执行协调会决定。

5.19 建设单位已投保了建筑安装工程一切险，如投标人发现有设备损坏事故应及时通知招标人，并协助招标人和保险公司做好事故分析结果和理赔工作。

5.20 调试方案

投标人应按照电力行业惯例、本合同、启动验收规程以及招标人提出的有关要求及法律的规定对每台机组进行调试与启动。投标人应在符合电力行业惯例和所做的试验要求的情况下指导机组的运行。投标人应在每台机组 168 小时满负荷试运计划完成前 210 日准备并向招标人提交 168 小时满负荷试运的调试程序、调试报告的格式、报告的内容要求和调试方案（以下简称“调试方案”）。调试方案在各方面均须符合本合同的规定，其编制与批准应按启动验收规程进行。

5.21 机组试验

当一台机组及其所有系统都能进行安全运行后并经启动验收委员会批准，投标人应在启动验收委员会的监督下对该机组进行机组试验。所有机组试验均应根据本合同和经批准的调试方案进行。投标人在开始对一台机组进行机组试验之前至少 15 日（但不得超过 30 日）给予招标人书面通知。每次机组试验应尽可能与机组正式生产一样的运行工况和运行方式下进行。若 168 小时满负荷试运因任何原因而中断，则投标人应对该机组重新进行 168 小时满负荷试运。

5.22 168 小时满负荷试运

5.22.1 每一台机组的每一次 168 小时满负荷试运应在机组符合本合同和调试方案中所述条件的情况下连续运行 168 小时，包括机组每一系统与这一机组的其它系统及公用系统按调试方案一起连续运行 168 小时。每次 168 小时满负荷试运期间，该机组出力应符合有关规定，

同时，排放物不能超过本合同规定的保证排放限度。

5.22.2 招标人应提前同电力机构协调，以接受机组试验过程中所发出的电力电量。如果由于电力机构的原因导致任何一台机组的 168 小时满负荷试运过程中不能满足前述规定，则应以电力机构的要求为准。

5.22.3 如果任何一台机组的 168 小时满负荷试运已按照本合同第 3.3.1 款完成，且在该试验期间，相关机组、所有公用系统及该机组运行所需的项目的其他部分均符合所有法律且不超过保证排放限度，则该 168 小时满负荷试运是一个成功的 168 小时满负荷试运。

5.23 机组完工移交生产

在达到下列条件时视为机组完工：

（1）机组已按本合同第 3.3.1 款成功完成 168 小时满负荷试运。

（2）该台机组已符合规定的技术规范要求，而且公用系统及为使该机组全面、安全而可靠运行所需的全部设备及设施已经妥善地建成、安装并已调整至良好状态。

（3）除了消缺清单所列事项外，投标人已全部完成与该台机组有关的所有服务，即该台机组已能全出力地、正确地与电力机构的电力系统同步和并网运行。

（4）投标人已完成对该机组的细调工作，并且完成机组 AGC、一次调频联合性能试验以及深度调峰考核试验，试验结果满足电网要求的相关指标并提交试验报告，机组已具备投入 AGC、一次调频的能力。

5.24 调试大纲

提交调试大纲，并提供按照本工程特点确定的主要项目调试方案。以及按照招标方有关达标投产要求编制的实施细则。调试大纲中还应包括但不限于以下方面的调试方案：

（1）要求投标方在投标文件中提供针对 2×1000MW 超超临界燃煤发电机组等本工程特色的调试方案。

（2）对于优质高效完成机组调试所采取的应对措施（厂用电源、人力资源等受限制因数）。

（3）按招标方提供的工程进度计划，编制相应的调试工作网络计划。

初步调试进度表可采用横道图（或关键路径网络图）表示，说明计划开始调试日期和各

分项工程各系统调试的完成日期。

调试进度计划应与调试方案及调试组织相适应。

（4）根据所编制调试计划，要对冬歇期调试项目提供防寒防冻应对措施。

（5）性能试验大纲

按照性能试验的要求和内容提交详细的性能试验大纲，包括性能试验的主要方案、措施、试验组织、计划，以及性能试验测点清单、仪器仪表和设备清单。

（6）安全体系

投标人应提交本工程的安全管理网络和确保本工程调试的安全措施。

（7）质保体系

投标人应提交本工程的质量保证体系和用于本工程的质保手册和质保措施及程序文件。

第六章 投标文件格式

（招标编号：ZJTY-2025-08-14-005）

浙能武威2×1000MW调峰火电机组
工程调试技术服务

投 标 文 件

第一卷 商务文件

投标人：（盖单位章）

一、法定代表人资格证明或授权委托书

法定代表人资格证明

投标人名称：

姓名：_（）_性别：_（）_年龄：_（）_职务：_（）_系_（）_的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

投标人：（盖单位章）

或法定代表人签字：（签字）

日期：

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件。

授权委托书

本人（）系（）的法定代表人（单位负责人），现委托（）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程调试技术服务的投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：。

代理人无转委托权。

投标人（盖单位章）：

或法定代表人（签字）：

身份证号码：

委托代理人：

身份证号码：

日期：

附：委托代理人身份证复印件

二、联合体协议书（若需，联合体各方签字盖章后扫描上传）

联合体协议书

____（所有成员单位名称）自愿组成____（联合体名称）联合体，共同参加____（项目名称）____（标段名称）项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. ____（某成员单位名称）为 ____（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：____。

5. 本协议书自所有成员单位法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式____份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明；由委托代理人签字的，应附授权委托书。

联合体牵头人（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

日期：____年____月____日

三、廉政承诺书

廉政承诺书

致：浙江省电力建设有限公司

为配合招标人招标采购活动中的廉政建设，规范双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、企业和当事人的合法权益，根据国家有关法律法规和廉政建设责任制规定，本单位参与采购过程中，保证在项目业务的获取（包括但不限于招标投标等其他采购形式）、合同签订及合同履行等全过程中严格遵守以下规定：

一、严格遵守国家有关法律、法规，相关政策，以及廉政建设的各项规定。严格遵守招标人在廉洁从业方面的各项制度和规定，并主动配合招标人遵守执行。

二、对本单位相关人员进行经常性的廉洁自律教育，并督促其在工作中自觉遵守以下规定：

1. 不得以任何形式向招标人相关人员赠送礼金、礼品、有价证券或其他代币券、贵重物品、好处费、感谢费等。

2. 不得邀请招标人相关人员参加可能对上述招标采购活动公正性、廉洁性产生影响的各种宴请、旅游和消费娱乐等活动。

3. 不得变相采用借款、报销发票、提供交通工具等作为私用或其他手段向招标人相关人员提供不正当利益。

4. 不得在上述招标采购活动中向招标人相关人员许诺提供或为其谋求各类不正当利益，或施加任何形式影响和干扰决策。

5. 本单位及工作人员在招标采购过程中，不得以任何形式向招标人或招标代理机构的相关人员行贿、提供回扣或其他好处费等。

三、如果一旦发现本单位工作人员有违反以上规定行为，本单位将视其情节轻重，按照相关法律法规、国家有关廉政建设的规定及企业内部规章制度予以处理。且一经查实，招标人有权取消我方的候选（或中选）资格，并配合落实进一步的处罚措施。

四、本单位在此承诺，如果招标人相关人员主动索取或故意刁难以变相索取上述任何形式的不正当利益，利用职权要求本单位采购其亲友经营的有关物资，要求代为其亲友安排工作，或推荐采购单位和要求我方购买采购合同规定以外的，本单位将及时向招标人主管部门或纪检监察部门举报，并视招标人需要，积极配合相关的调查取证工作。

五、本承诺书签署后，即对本单位及全体相关人员产生不可撤销的约束力。

投标人（盖单位章）：

日期：

四、商务偏差表

序号	条目 （招标文件）	简要内容 （招标文件）	条目 （投标文件）	简要内容 （投标文件）	备注

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

五、 报价保证金

投标人应在此提供“保证金递交回执”。

六、招标代理服务费承诺函（适用于中标人支付招标代理服务费的）

招标代理服务费承诺函

致：浙江天音管理咨询有限公司

我公司在本标段报价总价中已含招标代理服务费。本单位在此承诺，如在本次招标项目中获中标，本单位将按照招标文件规定的比例计算的金额，向贵方支付招标代理服务费（收费标准详见附表 1，若计算金额不足壹万元人民币的情况按壹万元人民币收取），并在签定合同后，向贵方支付招标代理服务费。

投标单位：（盖单位章）

日期：

附表 1：本标段招标代理服务收费标准按 “服务”类型收费标准收取，收费基数以中标金额为准，并按差额定率累进法计算。若计算金额不足壹万元人民币的情况按壹万元人民币收取。**服务费收取账户以付款通知书为准。**

类型 中标金额	货物	服务	工程
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100～500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500～1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000～5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元～1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1～5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5～10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10～50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50～100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

例如：若中标金额为 2000 万元，所属标段属于“货物”类型（仅为举例所用，与本标段无关），则招标代理服务费为：

（100×1.5%+（500-100）×1.1%＋（1000-500）×0.8%+（2000-1000）×0.5%）=14.90（万元）

七、近三年财务状况表

公司状况	20__年	20__年	20__年	说明
总资产				
资产负债率				负债合计/总资产
净资产收益率				净利润/所有者权益合计
现金净流入				
流动比				流动资产合计/流动负债合计
负债合计				
净利润				
所有者权益合计				
流动资产合计				
流动负债合计				

注：提供近三年财务状况表，投标人的成立时间少于规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

八、资格审查及评审打分资料

（一）基本情况表

<table>
<tr><td>投标人名称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>注册资金</td><td colspan="2"></td><td>成立时间</td><td></td></tr>
<tr><td>注册地址</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>邮政编码</td><td colspan="2"></td><td>员工总数</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">联系方式</td><td>联系人</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>网址</td><td></td><td>传真</td><td></td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td>姓名</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>投标人须知要求投标
人需具有的各类资质证书</td><td colspan="4">类型：　等级：　证书号：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">近三年营业额（万元）</td><td>202_年</td><td colspan="2">202_年</td><td>202_年</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>投标人关联企业情况
（包括但不限于与投标人法定代表人（单位负责人）为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>投标设备/材料制造商名称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>投标人须知要求投标设备/材料制造商需具有的资质证书</td><td colspan="4">类型：　等级：　证书号：</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

注：1. 投标人为企业的，应提交营业执照和组织机构代码证的复印件（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照复印件）；投标人为依法允许经营的事业单位的，应提交事业单位法人证书和组织机构代码证的复印件。

2. 如果投标人须知对投标设备/材料制造商的资质提出了要求，投标人应根据投标人须知的要求在本表后附相关资质证书复印件。

3. 若近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更的，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料。

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

（二）近年完成的类似项目情况表

序号	业绩证明对象	项目名称	合同签署日期	合同金额（万元）	与评审有关的规模、技术指标及其他要求。	项目负责人	证明材料清单
1							□合同 □中标通知书 □业主证明 □其它：
2							
3							

投标人近年已完工的类似项目明细表

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
合同总价格	
合同日期	
承担的工作	
质量要求	
项目负责人	
项目描述	
备注	

注：1. 每个业绩需提供一份《投标人近年已完工的类似项目明细表》

2. 如果投标人须知第 1.4.1 项对投标人业绩提出了要求，投标人应根据投标人须知第 3.5.1 项的要求在本表后附相关业绩证明复印件。

3. 若近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更时，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料来证明其所附业绩的继承性。

（三）拟委任的主要人员汇总表

序号	本项目任职	姓名	专业工作年限	职 称	证书名称	备注

（四）拟派项目负责人简历表

<table>
<tr><td>姓名</td><td></td><td>年龄</td><td></td><td>专业</td><td></td></tr>
<tr><td>职称</td><td></td><td>公司单位
职务</td><td></td><td>拟在本服务标段
担任职务</td><td></td></tr>
<tr><td>毕业学校</td><td colspan="5">年　月　毕业于　　学校　　专业，学制　年</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="3">具有的证书名称</td><td colspan="2">证书编号</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6">经历</td></tr>
<tr><td>年～年</td><td colspan="3">参加过的服务项目名称</td><td>担任何职</td><td>发包人及联
系电话</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">获奖情况</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">目前任职项
目状况</td><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">担任职位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">可以调离日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

注：拟派项目负责人应填报满足招标文件的要求的相关信息。并附身份证、学历证、职称证等招标文件要求的证明文件。

（五）其他主要人员简历表

<table>
<tr><td>姓名</td><td></td><td>年龄</td><td></td><td>专业</td><td></td></tr>
<tr><td>职称</td><td></td><td>公司单位
职务</td><td></td><td>拟在本服务标段
担任职务</td><td></td></tr>
<tr><td>毕业学校</td><td colspan="5">年　月　毕业于　　学校　　专业，学制　年</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="3">具有的证书名称</td><td colspan="2">证书编号</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6">经历</td></tr>
<tr><td>年～年</td><td colspan="2">参加过的服务项目名称</td><td>担任何职</td><td colspan="2">发包人及联系电话</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">获奖情况</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">目前任职项目状况</td><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">担任职位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">可以调离日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

注：其他主要人员一人一表，并附身份证、学历证、职称证、有关证书等招标文件要求的证书及证明文件。

（六）其它需投标人提供的资料

九、投标人响应招标文件要求的资格能力条件及项目负责人信息

1	投标人名称	
2	响应招标文件要求的资格能力条件	
3	项目负责人姓名	
4	项目负责人身份证号码	
5	项目负责人证书	

招标编号：ZJTY-2025-08-14-005

浙能武威2×1000MW调峰火电机组工程调试技术服务

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖投标人章）

一、服务方案

根据本标段的第五章服务技术规范书，提出切实可行有针对性的服务方案。

二、技术偏差表

技术偏差表

序号	条目(招标文件)	简要内容(招标文件)	条目(投标文件)	简要内容(投标文件)

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

招标编号：ZJTY-2025-08-14-005

浙能武威2×1000MW调峰火电机组工程调试技术服务

投 标 文 件

第三卷 报价文件

投标人： （盖单位章）

一、投标函

投标函

致：浙江省电力建设有限公司

1. 我方已仔细研究了 浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程调试技术服务 标段招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_（¥ __元）的投标总报价，并按合同约定履行义务。

2. 投标文件前后如存在内容不一致的，以投标函为准。

3. 我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

（1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）按照招标文件要求提交履约担保；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。

7. 我方理解，你方并非接受最低价格或可能收到的任何投标函的约束，亦无须负担我们的任何报价费用。

投标人（盖公章）：

日期：

二、服务费开标一览表与报价表

单位：万元

序号	费用名称	单位	数量	含税单价	含税合价	备注

投标报价	
服务期	
项目负责人	
备注	

投标单位签章：

三、其它招标人要求投标人提供的（若有）

根据项目概况制定“防寒防冻专题方案”，方案要求详实、完整、有针对性。