

招标编号：ZJTY-2026-09-07-010

肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目和配
套 30MVar 分布式调相机项目调试服务项
目

招 标 文 件

招标人：肃北浙新能风力发电有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2026 年 09 月 08 日

第一章 招标公告/邀请函

肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目和配套 30MVar 分布式调相机项目调试服务招标公告

肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目和配套 30MVar 分布式调相机项目调试服务已具备招标条件，招标人为肃北浙新能风力发电有限公司，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

《500kV 无人值班变电站系统调试技术规范》(Q/GDW 1947-2013)、《风电场接入电力系统技术规定 第 1 部分：陆上风电》(GB 19963.1)、《大型同步调相机调试技术规范》 DL/T 2122、《分布式调相机并网技术规定》NB/T 11791-2025 中的系统联调和启动投运调试的范围，包括集控中心之间所有涉网设备的联调、调相机系统联调、箱变系统联调、集控中心至联网设备的联调及启动投运调试、风机设备、调相机的性能试验等。

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. 至投标截止时间前 36 个月内，投标人及拟派项目负责人存在以下情形之一的，不得参与本项目投标：（1）经中国裁判文书网（网址：<http://wenshu.court.gov.cn>）检索确认，存在行贿罪、单位行贿罪、对单位行贿罪、对有影响力的人行贿罪、介绍贿赂罪（以下简称“行贿犯罪”）生效判决记录的；（2）投标人或拟派项目负责人持有人民法院行贿犯罪的生效判决文书的；（3）经司法机关（法院、检察、公安）核实存在生效行贿犯罪判决的；（4）经其他途径确认投标人或拟派项目负责人有行贿犯罪记录的。投标人及拟派项目负责人提交《无行贿犯罪记录承诺函》，并附中国裁判文书网“单位全称+曾用名（如有）”/“姓名 +身份证号”检索截图（需显示检索时间、检索关键词、无对应犯罪记录结果）。

3. 在国家企业信用信息公示系统（网址：<https://www.gsxt.gov.cn/>）中列入严重违法失信企业名单的，不得参与本项目投标。

4. 在“中国执行信息公开网”网站（网址：<https://zxgk.court.gov.cn/>）、“信用中国”网站（网址：www.creditchina.gov.cn）或在“信用浙江”网站（网址：<https://credit.zj.gov.cn/>）中列入失信被执行人名单的，不得参与本项目投标。

5. 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。

6. 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。

7. 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。

8. 投标人具有承装（修、试）电力设施许可证（承试二级及以上资质）；具有中国合格评定国家认可委员会颁发的实验室认可证书（CNAS）或质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书（CMA）。

9. 投标人近 3 年（2023 年 7 月 1 日起至投标截止时间，以合同签订时间为准），具有一个单体 200MW 及以上风电调试或涉网试验业绩，或一个 30Mvar 及以上调相机调试或涉网试验业绩【需提供业绩证明材料：合同影印件。合同影印件至少需提供首页、签字盖章页以及体现合同服务范围内容的页面】。

10. 拟派项目负责人：

（1）具有高级工程师证书；

（2）近 3 年（2023 年 7 月 1 日起至投标截止时间，以合同签订时间为准），以项目负责人身份承担过一个单体 100MW 及以上风电调试或涉网试验业绩，或一个 30Mvar 及以上调相机调试或涉网试验业绩【需提供业绩证明材料：合同影印件。合同影印件至少需提供首页、签字盖章页以及体现合同服务范围内容、项目负责人信息的页面】。

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“浙能集团智慧供应链一体化平台”(<https://zsrn.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. 招标文件下载时间：2026 年 09 月 09 日 09 时 00 分至 2026 年 09 月 28 日 09 时 30 分。

3. 投标人应仔细阅读并检查招标文件的全部内容。如发现缺页、附件不全或有疑问的，应在 2026 年 09 月 18 日 16 时 30 分前，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。逾期提出的，招标人有权不予受理。

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 2026 年 09 月 28 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，“浙能集团智慧供应链一体化平台”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、浙江省公共资源交易服务平台、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、监督部门

监督部门：浙能集团招投标管理部

邮箱：ts@zntianyin.com

投诉电话：400-0571515

工作时间：周一至周五 9:00--11:30，13:00--16:30

七、联系方式

招标人：肃北浙新能风力发电有限公司

联系人：夏荣威

联系电话：17361672668

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司

招标代理地址：杭州市拱墅区华浙广场1号华浙大厦906室

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://zsrn.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）递交投标保证金时，需引用相等金额的银行流水，若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://zsrn.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500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：万锦然（签名）

招标代理机构：（公章）

2026 年 09 月 08 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：肃北浙新能风力发电有限公司 联系人： 夏荣威 电 话： 17361672668
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	肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目和配套 30MVar 分布式调相机项目调试服务
1.1.5	建设地点	甘肃省, 酒泉市, 肃北蒙古族自治县
1.2.1	资金来源及比例	银行贷款
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	风电场计划开始服务时间为 2026 年 10 月 15 日,开始调试时间为 2026 年 10 月 20 日, 2026 年 12 月 31 日全部风机并网发电。首台机组并网发电后 6 个月内, 完成涉网试验、报告编制并通过电网公司审核、归档完成; 12 个月内完成风机性能试验。 调相机计划开始服务时间为 2026 年 12 月 10 日,开始调试时间为 2026 年 12 月 15 日, 2026 年 12 月 30 日调相机并网。调相机投入运行后 6 个月内, 完成涉网试验和仿真计算、完成报告编制并通过电网公司审核、归档完成。 如电网公司对新能源项目并网、涉网试验政策有调整, 另行协商。具体详见技术规范书
1.4.1	投标人	详见招标公告/邀请函

条款号	条款名称	编列内容
	资格条件、要求	
1.4.2	是否接受 联合体投标	☒ 否 应满足下列要求：
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	时间：2026 年 09 月 18 日 16 时 30 分

条款号	条款名称	编列内容
	文件的截止时间与形式	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 澄清、修改、补充	一、澄清、补充、修改的内容影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间 15 日前，通过“浙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，不足 15 天的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。 澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在投标文件递交截止时间 3 天前，以上款相同的形式发布。 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投标失败的，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：<u>正式发标时发布。</u> ☒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：11.6 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按规定时间前通过“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

条款号	条款名称	编列内容
		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等后，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。

条款号	条款名称	编列内容
		（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金的相关事宜，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中标结果通知书发出后 5 日内退还。 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. 退还投标保证金时，按中国工商银行人民币活期存款挂牌年利率一并计付同期利息。 （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 1 号华浙大厦 1107 室
3.4.3	投标保证金 （可）不予退还的情形	一、投标保证金可不予退还的情形 1. 投标人在投标有效期内撤销其投标文件的。 ☐ 2. 拟派项目负责人在投标截止日有在其他在建合同工程上担任项目负责人的情形。 ☒ 3. 投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。 出现上述可不予退还情形的，招标人告知投标人后，可不再退还

条款号	条款名称	编列内容
		给投标人投标保证金。 二、投标保证金不予退还的情形： 1. 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。 ☐2. 其他：_____。 出现上述不予退还情形的，招标人告知投标人后，不再退还给投标人投标保证金。
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）。 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。

条款号	条款名称	编列内容
		(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)经评标委员会认定投标人的投标报价低于成本价,且投标人对其报价不能充分说明理由,或提供的相关资料无法证明报价不低于其成本价的。 (十七)评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。 (十八)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。 (十九)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)投标承诺书未按招标文件要求提供的。 (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。

条款号	条款名称	编列内容
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、按第八章《投标文件格式》要求签字或盖章。 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。 ☐ 三、其他：_____。
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://zsrcm.zjenergy.com.cn/ ）下载中心下载“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	2026 年 09 月 28 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 2026 年 09 月 28 日 09 时 30 分，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

条款号	条款名称	编列内容
		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。 （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://zsrcm.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的时间内完成解密的，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。 ●（四）其他：_____
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会成员人数为五人及以上单数。其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。评标组长（如有）招标人代表不得担任。
6.3.2	评标委员会推荐中标	<u>1</u> 名

条款号	条款名称	编列内容
	候选人的人数	
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、浙江省公共资源交易服务平台、中国招标投标公共服务平台、中国采购与招标网、政采云 中标候选人业绩情况及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。
7.3.1	确定中标人	☐ 授权评标委员会确定中标人。 ☒ 根据评标委员会推荐，由招标人确定中标人。 ☐ 评定分离，根据评标委员会推荐，另行组织定标会议，由定标委员会确定中标人。 ☐ 其他：_____。
7.3.3	☐ 定标会议地点和时间	☐ 1. 定标时间：_____。 ☐ 2. 定标地点：_____。 ☐ 招标人根据相关规定在评标结果公示结束后 10 日内召开定标会议。
7.3.4	☐ 考察、 ☒ 质询	☐ 1. 在定标会议前（☐ 考察、☐ 质询应给予中标候选人合理的准备时间。）对所有中标候选人进行考察、质询。 ☐ 2. ☐ 考察、☐ 质询小组由 <u>（3 人及以上单数）</u> 组成。
7.3.5	☐ 定标委员会的组建	定标委员会由 <u>（5 人及以上单数）</u> 组成。
7.3.6	☐ 现场面试	招标人在定标会议中可对中标候选人开展现场面试，_____参加现场面试。
7.3.7	☐ 定标要素及具体内容	☐ 1. 价格因素：_____； ☐ 2. 企业匹配性：_____； ☐ 3. 企业信誉：_____； ☐ 4. 投标方案：_____； ☐ 5. 拟派团队能力与水平：_____； ☐ 6. 联合体投标的，联合体组成情况：_____； ☐ 7. 评标报告；

条款号	条款名称	编列内容
		☐ 8. 质询或（和）考察报告； ☐ 9. 现场面试情况； ☐ 10. 招标人认为需要考量的其他因素：_____。
7.3.8	☐ 定标方法	☐ 1. 票决法； ☐ 2. 集体议事法； ☐ 3. 摇号定标法； ☐ 4. 其他定标办法：_____。
7.3.9	☒ 中标公告媒介及期限	公告媒介： 浙能集团智慧供应链一体化平台 、 浙江省公共资源交易服务平台 、 中国招标投标公共服务平台 、 中国采购与招标网 、 政采云 公告期限：不少于 3 日。
7.3.10	☐ 按原定标方法确定中标人	其他情形：_____。
7.3.11	☐ 重新定标	其他情形：_____。
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 <u>10</u> %。 其他要求：_____ ☐ 不要求。
9	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，

条款号	条款名称	编列内容
		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。 （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. 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，但未能证明提供上述信息具体来源合法的。 6. 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。

条款号	条款名称	编列内容
		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。 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。 7. 其他法律法规规定不予受理的情形。 （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。
10	是否采用 电子招标投标	☒是，具体要求：请在门户首页(https://zsrn.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
11	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。代理服务费用通过“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。 （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。

条款号	条款名称	编列内容
		（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。 （四）不同投标人从同一投标单位或同一自然人的 I P 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，“浙能集团智慧供应链一体化平台”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，“浙能集团智慧供应链一体化平台”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 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，不得擅自离职，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自离职，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	得分
1	技术评审	100
1.1	调试组织及能力	32
1.1.1	现场组织机构设置合理得 5-6 分，一般得 3-4 分，较差得 1-2 分。	6
1.1.2	投标单位除资格条件以外， 每增加一个 200MW 及以上风电场调试业绩得 2 分,最高得 8 分； 每增加一台 30Mvar 及以上调相机调试业绩得 2 分，最高得 6 分。同一份合同同时满足上述两类业绩要求的可重复算分。	14
1.1.3	项目负责人除资格条件以外， 每增加一个 200MW 及以上风电场调试业绩得 2 分，最高得 4 分； 每增加一台 30Mvar 及以上调相机调试业绩得 1 分，最高得 2 分。同一份合同同时满足上述两类业绩要求的可重复算分。	6
1.1.4	主要专业调试技术人员近 3 年担任过风电项目电气专业负责人及以上岗位得 4 分;其他技术管理岗位人员业绩和技术水平合理得 2 分,其余不得分。 【需提供业绩证明材料：合同影印件。合同影印件至少需提供首页、签字盖章页以及体现合同服务范围内容、相关人员信息的页面】	6
1.2	调试方案	39
1.2.1	风电场主要调试方案先进、合理，技术措施完善得 7 分，一般得 4-6 分，较差得 1-3 分。	7
1.2.2	调相机特殊试验方案先进、合理，技术措施完善得 6-8 分，一般得 4-6 分，较差得 1-3 分。	8
1.2.3	调试大纲内容详实、完整、条理清楚，无明显错漏得 8 分，一般得 5-7 分，较差得 2-4 分。	8
1.2.4	入网建模及测试方案合理、科学得 6 分，一般得 4-5 分，较差得 2-3 分。	6
1.2.5	调试和检测试验设备配置齐全、合理得 5 分，一般得 2-4 分，较差得 1 分。	5
1.2.6	人力资源配置合理，项目团队每有一人具有电气或新能源类高级工程师及以上证书的得 1 分，最高得 5 分。	5
1.3	安全体系完善程度	9
1.3.1	安全保障体系完善，组织机构配置合理得 2 分，一般得 1 分。	2

1.3.2	安全目标明确，保证措施有力，完善可靠，有针对性得 3 分，一般得 1-2 分。	3
1.3.3	环保、文明施工目标明确，措施得力得 2 分，一般得 1 分。	2
1.3.4	安全措施完备得 2 分，一般得 1 分。	2
1.4	工期保证程度	15
1.4.1	满足招标文件工期要求，关键路径明确得 5 分，一般得 3-4 分，较差得 1-2 分。	5
1.4.2	有网络进度图且各调试程序、项目安排科学合理得 5-6 分，一般得 3-4 分，较差得 1-2 分。	6
1.4.3	在保证安全、质量的前提下，有保证和缩短调试工期的有效措施得 4 分，一般得 2-3 分，较差得 1 分。	4
1.5	服务质量	5
1.5.1	服务人数、明确的保修承诺合理得 5 分，一般得 3-4 分，较差得 1-2 分。	5

（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。

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 1.2A 或低于 0.7A 的情况，分别以 1.2A、0.7A 代入，计算得出 A1。若存在代入后价格高于 1.2A1 或低于 0.7A1 的，分别以 1.2A1、0.7A1 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 = $0.5A + 0.5 P_{\min}$ ，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。

(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：

$K_p = 60\%$ ， $K_t = 40\%$

2. 综合评标分 $C_v(i)$ ：

综合评分： $C_v(i) = K_t * C_t(i) + K_p * C_p(i) + C_e(i) + C_q(i)$ ，其中：

$C_t(i)$ 为第 i 个投标人的技术评分， K_t 为技术分权重；

$C_p(i)$ 为第 i 个投标人的评标价格分， K_p 为价格分权重；

$C_e(i)$ 为第 i 个投标人的不平衡报价评分；

$C_q(i)$ 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

合同编号：

**肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目和配套
30MVar 分布式调相机项目调试服务**

技 术 服 务 合 同

委托方（甲方）：

受托方（乙方）：

签订时间：2026 年 月 日

签订地点：

目 录

1. 技术服务项目概要	3
2. 技术服务具体要求	3
3. 甲方提供的工作条件及协作事项	3
4. 组织与管理	4
5. 技术服务报酬及支付方式	4
6. 技术服务工作成果的验收	4
7. 知识产权	5
8. 保密义务	6
9. 违约责任	6
10. 合同变更和解除	7
11. 争议解决	8
12. 其他	8

技术服务合同

委托方（甲方）：

受托方（乙方）：

鉴于本合同为甲方委托乙方就肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目和配套 30MVar 分布式调相机项目调试服务进行的专项技术服务，并支付相应的技术服务报酬。为明确各自的权利和义务，双方经过平等协商，根据《中华人民共和国民法典》等有关法律法规的规定，订立本合同。

1. 技术服务项目概要

1.1 技术服务的目标：完成肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目和配套 30MVar 分布式调相机项目调试服务。

1.2 技术服务的内容：见附件 1。直至本项目实现并网，国网（甘肃）公司发布的相关要求均为乙方提供技术服务内容应满足的约束条件。

1.3 技术服务的方式：现场服务。

2. 技术服务具体要求

2.1 技术服务地点：项目所在地。

2.2 技术服务期限：

风电场计划开始服务时间为 2026 年 10 月 15 日，开始调试时间为 2026 年 10 月 20 日，2026 年 12 月 31 日全部风机并网发电。首台机组并网发电后 6 个月内，完成涉网试验、报告编制并通过电网公司审核、归档完成；12 个月内完成风机性能试验。

调相机计划开始服务时间为 2026 年 12 月 10 日，开始调试时间为 2026 年 12 月 15 日，2026 年 12 月 30 日调相机并网。调相机投入运行后 6 个月内，完成涉网试验和仿真计算、完成报告编制并通过电网公司审核、归档完成。

如电网公司对新能源项目并网、涉网试验政策有调整，另行协商。

2.4 技术服务质量要求：测试数据准确、可靠。

3. 甲方提供的工作条件及协作事项

3.1 提供的工作条件：

- (1) 提供测试用电源（不低于 60kVA）；
- (2) 提供测试场地，保证测试设备有合适的摆放场地；
- (3) 根据试验要求对调相机进行相应调节；
- (4) 安排充足的试验时间。

3.2 提供的技术资料：

- (1) 被测电场、调相机项目名称、业主、地理位置、装机容量、关键设备信息。

3.3 甲方提供上述工作条件和协作事项的时间及方式：现场专人配合。

4. 组织与管理

4.1 在本合同有效期内，乙方应派出专业技术人员为甲方提供技术服务。

4.2 本合同双方分别指定项目负责人如下：

- (1) 甲方负责人：____，电话：__；
- (2) 乙方负责人：____，电话：__。

项目负责人的主要职责为：

- (1) 牵头组织本方技术服务工作；
- (2) 负责组织协调合同的签订、履行；
- (3) 负责跟踪或报告技术服务工作进展和成果；
- (4) 负责与另一方的沟通协调、信息传递等工作，为技术服务工作提供便利条件。

4.3 人员更换

4.3.1 一方变更项目负责人的，应当及时以书面形式通知另一方。

4.3.2 乙方更换其项目负责人与其他技术服务人员，须征得甲方书面同意。

4.3.3 甲方认为乙方工作人员不能胜任项目工作或玩忽职守的，有权要求乙方立即更换。上述被更换的人员无甲方另行批准不得重新参加本项目技术服务工作。

5. 技术服务报酬及支付方式

5.1 本合同为固定总价形式，以投标截止日为政策风险分界基准日。基准日前，电网公司对新能源项目并网、涉网试验政策有调整的，合同价不做调整（视为已包含在投标报价中）。基准日后，电网公司对新能源项目并网、涉网试验政策有调整的，变更金额双方另行协商。

5.2 技术服务报酬总额为：人民币（大写）_（¥__）（含税），增值税税率__%。当合同约定的税率与国家税法规定及税务机关认定的税率不一致时，以国家税法规定及税务机关认定的税率为准进行调整，调整时以不含税价为基准，执行国家法规规定及税务机关规定的税率。

该报酬包含乙方履行本合同所需全部费用，包括但不限于员工工资、加班费、咨询费、资料费、食宿费以及税费等。

5.3 技术服务报酬由甲方分期（一次或分期）支付乙方。具体支付方式和时间如下：

（1）合同生效日期起，乙方提交履约保函及 10%的财务收据，甲方在 1 个月内支付给乙方合同总价的 10%（合计：万元，大写：）作为预付款。

（2）首批风机并网后，乙方提交 40%的增值税专用发票，甲方在一个月內支付乙方合同总价的 30%（合计：万元，大写：）；

（3）调相机并网并稳定运行 168 小时后及所有风机并网并稳定运行 240 小时后，乙方提交 20%的增值税专用发票，甲方在一个月內支付乙方合同总价的 20%（合计：万元，大写：）；

（4）风场项目、调相机项目所属涉网试验完成并提交报告，通过审核并归档完成后，乙方提交 20%的增值税专用发票，甲方在一个月內支付乙方合同总价的 20%（合计：万元，大写：）；

(5) 风场项目、调相机项目所属各类设备性能试验完成并提交报告,通过审核并归档完成后,乙方提交合同剩余金额的增值税专用发票,甲方在一个月内支付乙方合同总价的 10%(合计: 万元,大写:);

(6) 剩余 10%的质保金待工程通过竣工验收满一年且工程未发生安全、质量问题,乙方提交 10%的财务收据后支付。

6. 技术服务工作成果的验收

6.1 乙方完成技术服务工作的形式: 提交正式检测报告。

6.2 技术服务工作成果的验收标准: 以检测报告为准

6.3 技术服务工作成果的验收方法: 提供检测报告。

6.4 验收的时间和地点: 现场试验完成后 30 个工作日内由乙方提供正式检测报告纸质版一式六份及电子版一份。

7. 知识产权

7.1 在本合同有效期内,甲方利用乙方提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果,归双(甲、乙、双)方所有。

7.2 在本合同有效期内,乙方利用甲方提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果,归双(甲、乙、双)方所有。

8. 保密义务

8.1 一方及其工作人员应对技术服务合同签订、履行过程中了解到的涉及到另一方商业秘密的文件资料以及其他尚未公开的有关信息承担保密责任,并采取相应的保密措施。双方应承担的保密义务包括但不限于:

8.1.1 未经一方书面同意,另一方不得将上述保密信息披露给任何第三人;

8.1.2 不得将上述保密信息用于本合同以外的其他目的。

8.1.3 在技术服务项目通过评审后或按合同要求,及时将上述资料和信息返还对方或按对方要求作适当处理。

8.2 涉密人员范围

甲方涉密人员范围: 与本次试验相关的所有人员。

乙方涉密人员范围: 与本次试验相关的所有人员。

8.3 上述保密义务的期限至保密信息正式向社会公开之日或一方书面解除另一方此合同项下保密义务之日止。

9. 违约责任

9.1 乙方不履行本合同义务或履行义务不符合约定的，甲方有权要求乙方承担继续履行、赔偿损失或支付违约金等违约责任。

9.1.1 乙方未按合同约定履行合同义务，经甲方催告仍未纠正的，甲方有权单方解除合同。由于整改纠正造成进度延期交付的视同逾期交付。

9.1.2 乙方提供的技术服务不符合本合同约定的验收标准，未通过甲方验收的，乙方应退还甲方已支付的全部款项，并向甲方支付相当于技术服务报酬 10 %的违约金。

9.1.3 乙方违反合同约定的保密义务，应承担一切法律责任并向甲方支付相当于技术服务报酬 10 %的违约金。

9.1.4 合同因乙方原因解除的，甲方有权停止支付并要求乙方退还甲方已支付的全部款项，且乙方应向甲方支付相当于技术服务报酬 2 %的违约金。

9.1.5 乙方因违约需要向甲方支付违约金或赔偿损失的，甲方有权从任何一期合同应付款项中予以扣除。

9.2 甲方不履行本合同义务或者履行义务不符合约定的，乙方有权要求甲方承担继续履行、支付违约金等违约责任。

9.2.1 甲方不提供工作条件或提供的工作条件不符合约定，影响工作进度和质量，承担由此造成的项目延期、费用增加的责任。

9.2.2 甲方逾期支付技术服务报酬的，应就逾期部分向乙方支付按照全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率计算的逾期付款违约金。

9.2.3 甲方无正当理由不接受工作成果的，已支付的报酬不得追回，未支付的报酬应当支付，并向乙方支付相当于技术服务报酬 10 %的违约金；甲方无正当理由逾期接受工作成果的，每逾期 1 天，

应向乙方支付相当于技术服务报酬10 %的违约金，逾期超过30 日的，乙方有权单方解除合同。

9.2.4 甲方违反合同约定的保密义务，应承担一切法律责任并向乙方支付相当于技术服务报酬20 %的违约金。

9.3 测试申请流程批准后，因乙方原因未按期开展测试且未申请延期的，造成测试流程作废，自作废之日起一个月内不批准对应场站的新申请流程的，因此对甲方造成的损失或电网的考核均由乙方承担。

9.4 如因乙方原因造成本项目未在规定项目进度要求时间范围内前完成的，每推迟一天考核合同总价的 3%，考核金额最多不超过合同款的 10%。因乙方原因推迟完成审核、归档，造成甲方产生的国网电力调控中心“两个细则”考核及由此造成的调度限电损失，乙方须全额赔偿给甲方。

9.5 在试验测试过程中，由于乙方原因导致甲方设备设施损坏，由乙方负责更换或维修，因此造成国网电力调控中心对甲方的“两个细则”考核等一切损失，由乙方承担。

10. 合同变更和解除

10.1 双方经协商一致可变更或解除合同，并以书面形式确定。

10.2 有下列情形之一的，一方可以向另一方提出变更或解除合同的书面请求，另一方应当在 10 日内予以书面答复；逾期未予书面答复的，视为同意：

（1）因对方违约使合同不能继续履行或没有必要继续履行；

10.3 法律规定的合同解除情形出现时，一方主张解除合同的，应当书面通知对方。合同自通知到达对方时解除。

10.4 本合同中约定可单方解除合同的，单方解除合同的条件成就时，享有解除权的一方可单方解除合同，但应书面通知对方。合同自通知到达对方时解除。

11. 争议解决

11.1 因合同及合同有关事项发生的争议，双方应本着诚实信用原则，通过友好协商解决，经协商仍无法达成一致的，按以下第2种方式处理：

(1) 仲裁：提交/仲裁委员会，按照申请仲裁时该仲裁机构有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

(2) 诉讼：向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

11.2 在争议解决期间，合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

12. 其他

12.1 本合同经双方法定代表人（负责人）或其授权代表签署并加盖双方公章或合同专用章之日起生效。合同签订日期以双方中最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。

12.2 本合同一式捌份，甲方执肆份，乙方执肆份，具有同等法律效力。

12.3 特别约定

本特别约定是合同各方经协商后对合同其他条款的修改或补充，如有不一致，以特别约定为准。

（以下无正文）

签 署 页

甲方：
(盖章)

乙方：
(盖章)

法定代表人(负责人)或
授权代表(签字)：

法定代表人(负责人)或
授权代表(签字)：

签订日期：

签订日期：

地址：

地址：

联系人：

联系人：

电话：

电话：

传真：/

传真：

Email：/

Email：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

统一社会信用代码：

统一社会信用代码：

附件1 调试及性能试验服务清单

调试及性能试验服务清单					
序号	项目名称	数量	单价 (万元)	合计 (万元)	备注
1	风电场涉网联调试验				
1.1	风电场机电及电磁仿真建模	1 项			同一种型号的控制 制器,包含整站及 SVG 升压站, 甲 方提供同型号控 制器及厂家配合
1.2	RTDS 策略验证	1 项			含对侧装置
1.3	阻抗扫描分析	1 项			
1.4	电能质量性能测试	1 项			风电场及调相机 运行电能质量评 估与测试
1.5	无功控制能力测试	1 项			配合
1.6	有功控制能力及有功变化率测试	1 项			
1.7	AGC 联调	1 项			
1.8	动态无功补偿装置 (SVG) 测试	1 项			(包含调相机)
1.9	快速频率响应测试	1 项			
1.10	高压穿越测试	1 项			
1.11	低压穿越测试	1 项			
1.12	电网适应性	1 项			
2	风电场内调试 (非涉网)				
2.1	监控系统联调 (升压站、管理生	1 项			包括快频响应、智

	活区集控室、调相机、箱变、风机、管理生活区场站电源等系统之间的联调)				能有功装置、AGC、网源协调子站的联调工作
2.2	系统通信、调度自动化系统联调(集控中心至调度)	1 项			
2.3	风功率预测系统联调(升压站至集控中心至调度)	1 项			
2.4	集控中心启动投运调试	1 项			
2.5	风机一致性检查	32 台			检查报告
2.6	风机设备性能试验	4 台			按 10%抽查
2.7	箱变、风机等其他设备分系统调试	1 项			32 台箱变保护功能检查、系统联调
3	调相机涉网试验及仿真计算				
3.1	励磁系统模型参数测试试验	1 项			
3.2	无功功率调整试验(含进相试验、温升试验)	1 项			
3.3	失磁试验及最大进相能力校核	1 项			
3.4	调相机甩负荷试验	1 项			
3.5	调相机、升压变压器本体、励磁系统电磁暂态和机电暂态模型	1 项			(甲方提供控制器)
3.6	电能质量测试	1 项			
3.7	场站自动电压控制(AVC)控制策略验证试验	1 项			
3.8	调相机试验方式安排及试验边界条件计算	1 项			
3.9	调相机接入后风电场多场站短路比计算	1 项			
3.10	调相机接入后全频段振荡风险评估	1 项			

3.11	加装调相机前潮流稳定计算	1 项			
3.12	失磁试验仿真计算	1 项			
3.13	调相机进相试验计算	1 项			
3.14	甩负荷试验仿真计算	1 项			
3.15	加装调相机对场站次超同步震荡、电能质量、安稳影响分析报告编制及评审	1 项			
4	调相机分系统调试				
4.1	主机油系统调试（各设备联锁、切换调试）	1 项			
4.2	调相机主变压器组调试（一次通流、二次通流通压、跳机测试）	1 项			
4.3	调相机励磁系统调试（二次回路调试、保护试验）	1 项			
4.4	调相机同期系统调试（二次回路调试、传动试验、参数整定、回路定相等）	1 项			
4.5	调变组主保护调试（A、B 屏）（传动试验、回路检查、与其他设备联调）	1 项			
4.6	调变组非电量保护调试(传动试验、回路检查、与其他设备联调)	1 项			
4.7	调变组断路器保护调试(传动试验、回路检查、与其他设备联调)	1 项			
4.8	调变组隔离变保护调试(传动试验、回路检查、与其他设备联调)	1 项			
4.9	保安电源切换试验	1 项			
4.10	调相机故障录波系统调试	1 项			
4.11	SFC 变频系统调试（与进线断路器、隔离开关、切换开关、启	1 项			

	励磁等联调)				
4.12	机组附属设备及外围程序控制系统调试 (含 PT/CT、避雷器等)	1 项			
4.13	DCS 调试 (功能试验、DAS 调试、SCS 调试、MCS 调试、保护跳机联调)	1 项			
4.14	110kV 变电站部分调试 (NCS 扩容部分、35 千伏母线保护、开关柜等)	1 项			
4.15	配合调动自动化专业调试 (远动、计量屏、PMU、AVC)	1 项			
5	调相机整套启动调试				
5.1	主机转动前检查	1 项			
5.2	盘车阶段机务专业的监测与调整	1 项			
5.3	SFC 拖动试验及调变组启动调试 (包含 SFC、调变组、同期、故录)	1 项			
5.4	主机转动、并网及空负荷技术指标控制调整	1 项			
5.5	升速过程轴承及转子振动测量	1 项			
5.6	轴电压测试	1 项			
5.7	配合主变冲击试验	1 项			
5.8	励磁系统切换试验	1 项			
5.9	空载阶跃试验	1 项			
5.10	空载灭磁试验、励磁绕组空载时间常数试验	1 项			
5.11	调相机残压及相序测试	1 项			

5.12	调相机假同期试验	1 项			
5.13	调相机并网后检查（含温升试验）	1 项			
5.14	调相机带负荷机务试验	1 项			
5.15	调相机励磁调节器带负荷试验	1 项			
5.16	调相机 168 小时试运行	1 项			
6	调相机电气设备特殊试验				
6.1	主变压器绕组连同套管的交流耐压试验	1 项			
6.2	主变压器绕组变形试验	1 项			
6.3	调相机（电缆）直流耐压试验	1 项			
6.4	调相机（电缆）交流耐压试验	1 项			
6.5	转子交流阻抗、功率损耗测量（膛内静止）（冲转后）	1 项			
6.6	转子绕组匝间短路检测(RSO 试验)	1 项			
6.7	接地网阻抗测试	1 项			
6.8	变压器油样化验（注：需送至电科院）（微水、颗粒度）	1 项			
6.9	主机润滑油样简化（微水、颗粒度）试验（注：需送至电科院）	1 项			
7	定值计算				
7.1	调相机站站内设备及附属设备保护定值计算（包括 110kV 升压站 3 面开关柜、隔离变保护定值、调变组定值、同期装置等定值）	1 项			
7.2	风场箱变、管理生活区站用变和	1 项			

	400V 开关柜定值计算				
7.3	风机保护定值核对	1 项			
8	其他				
8.1	电气系统调试咨询及技术支持	1 项			
8.2	主机加固、网络安全加固	1 项			
8.3	白名单细化	1 项			
8.4	安全防护方案	1 项			
合计					

附件三 安全管理协议

安全管理协议

甲方（委托方）：_____

乙方（受托方）：_____

合同名称：_____

—
为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据国家和地方政府有关法律法规，以及行业有关安全管理规定，明确双方的安全责任，确保施工安全环保，签订本协议。本协议作为《xx合同》的附件，与该合同同时生效、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行政责任、经济责任，直至承担法律责任。

1 承包单位安全目标

- 1.1 不发生轻伤及以上人身事故。
- 1.2 不发生直接经济损失2000元以上的责任性设备损坏事件。
- 1.3 不发生二类障碍及以上事故。
- 1.4 不发生火险事件。
- 1.5 不发生壹仟元以上物品被盗抢案件。
- 1.6 不发生一般未遂事件。
- 1.7 不发生环境污染事件。
- 1.8 不发生造成较大社会影响的安全生产事故（事件）、群体事件、治安事件。

2 甲方的权利和义务

2.1 甲方是业主方，或者是受业主方委托电站运维管理的单位（经业主方授权，由其行使本协议全部或部分甲方的权利和义务，并根据授权范围对业主方负责），或是经业主方授权的监理单位。甲方须认真贯彻国家和各级政府及上级部门有关安全生产、职业健康、环境保护的方针、政策，严格执行有关安全生产、职业健康及环境保护的法律法规、条例，严格执行行业安全工作规程、规定及建设工程有关安全生产、职业健康与环境管理的规定。甲方应按有关规定对乙方的资质进行审查，确认乙方承包的工程项目与其资质相符合。

2.2 必要时，甲方应组织乙方和设计单位进行图纸会审、向乙方进行设计交底。

2.3 甲方应向乙方提供施工中应遵守的安全生产、劳动保护、环境保护、文明生产等方面的法律法规、行业标准及规章制度清单，并向乙方提供本企业的安全生产、职业健康、环境保护、应急处置等方面的管理标准资料，供乙方熟悉执行。

2.4 甲方在施工前应认真审核乙方开工报告、施工组织设计、作业指导书，根据工程项目内容、特点进行全面的安全技术交底。

2.5 有可能发生火灾、爆炸、触电、高空坠落、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等危险或引起严重设备、环境污染事故的施工，要求乙方制定施工安全技术措施，甲方审查合格后由乙方实施，甲方应监督乙方实施情况。

2.6 在带电设备附近工作，甲方应规定好工作区域范围，甲方与乙方应在现场进行安全交底。

2.7 根据施工情况，甲方应协调施工现场周围地下管线、障碍物和邻近建筑物、构筑物的保护及处理，必要时做详细书面交底，明确施工方法。

2.8 施工前，甲方应按甲方的《安全教育管理》规定，对乙方施工人员进行安全入场教育及考试，并将安全培训、考试情况备案。

2.9 乙方应以文件形式明确项目负责人、工作负责人和工作票签发人等，并经考试合格，报甲方备案，甲方有权对乙方施工人员的安全教育和安全考试的情况进行抽查或抽考，不合格者不得进入现场施工。

2.10 施工期间，甲方指派_____（电话：_____）同志为项目负责人，负责联系、检查、督促乙方执行有关安全、职业健康、环境保护、文明施工有关规定。甲方应经常联系乙方，对工程施工问题进行帮助协调。

2.11 乙方施工人员在生产区域内违反安全生产、职业健康、环境保护、文明施工等规程制度时，甲方有权制止并根据本协议、主体合同和甲方《外包工程安全管理规定》提起书面扣款意见。当乙方在上述方面出现严重失控情况下，甲方有权作出限期整改、停工整顿、红黄牌警告直至终止合同清退出场的决定；同时甲方也可以根据甲方的相关管理规定把乙方列为承包商黑名单。

2.12 甲方认为乙方确有必要停工整顿时，应当以书面形式要求乙方暂停施工，并提出书面意见。当乙方实施处理意见并以书面形式提出复工要求后，甲方应当在48小时内组织验收，检查是否合格，并签字后给予答复。甲方未能在规定时间内给予答复，应赔偿乙方由此造成的损失。公司领导、项目主管部门领导、项目负责人、安全员和公司其他安监人员，有权以口头通知形式要求施工单位暂停区域性施工，并报告部门领导。

发生下列情况应停工整顿：

2.12.1 发生人身轻伤及以上事故。

2.12.2 发生直接经济5万及以上设备、设施损坏事故。

2.12.3 发生施工、作业区域火险事故。

2.12.4 发生环境污染事件。

2.12.5 恶性未遂事件、重复发生相同性质的恶劣违章（事故）。

2.12.6 多次不听从劝告的。施工现场脏、乱、差，不能满足安全和文明施工要求。

2.12.7 屡发违反安全规程的违章行为，一个月内违章计分达到10分及以上。分数标准参照《外包工程（项目）安全管理标准》。

2.12.8 上级单位或行业主管部门检查（督查）发现问题，认为有必要停工整顿的。

2.13 由甲方提供的机械设备、安全设施，在安装完毕提交使用前，甲方应配合乙方共同按规定验收，并做好验收及交付使用的书面手续。

2.14 在施工中需办理工作票、动火工作票的，甲方应严格按照相应管理制度办理，并做好现场隔离和安全措施，经甲、乙双方共同确认安全措施无误后方可开工。乙方各类工作负责人，应由甲方审批并公布。

2.15 承发包工程贯彻先订合同、安全协议后开工的原则。甲方不得指派乙方人员从事合同范围外的施工任务，不得要求乙方违反安全管理规定进行施工，因甲方原因导致的事故由甲方承担责任。非因甲方原因导致的人身伤亡、财产损失，一切责任由乙方承担，与甲方无涉。

3 乙方的权利和义务：

3.1 乙方须认真贯彻国家和各级政府及上级部门有关安全生产、职业健康、环境保护的方针、政策，严格执行有关安全生产、职业健康及环境保护的法律、法规、条例，严格执行行业安全工作规程、规定及建设工程有关安全生产、职业健康与环境管理的规定及甲方有关安全、职业健康、环境保护和文明施工规定。乙方不得将承包工程转包，如有分包项目，应保证分包单位有相应的资质，并事先书面征得甲方的同意。

3.2 乙方应有安全管理组织体系，包括具体负责安全生产的领导。承建单位或施工人员超过30人的检修、安装、调试单位必须配有专职安全员，30人以下的可设兼职安全员。专职安全员应有相应上岗证书或资质证书。

3.3 在项目开工前，乙方根据合同签订阶段确定的安全管理责任关系，组织签订各级安全生产责任书，通过安全生产责任书来明确安全管理责任关系

3.4 乙方应有完善的安全管理制度，包括各级安全生产岗位责任制、安全检

查制度、安全教育培训制度、安全例会制度、安全生产考核和奖惩制度、重大危险作业、重大安全技术措施审批制度、施工供、用电管理制度、施工区交通安全管理制度、防尘、防毒、防火、防爆安全管理制度、事故统计、报告制度以及各工种的安全操作规程、特种作业人员的审证考核制度等,有分包项目的承包单位,还应制订承包商安全资质审查制度。

3.5 乙方在施工前要认真勘察施工现场,拟订开工报告、施工组织设计、作业指导书,根据工程项目内容、特点,详细了解电力生产区域内作业的施工日期、作业要求、作业范围,对项目的危险源及环境因素进行辨识、评价,针对性地采取有效控制措施,并向施工人员进行全面的安全技术交底。若危险源或危险因素评价为重要危险源的,乙方应将施工方案及安全措施送甲方生产安全部备案。乙方各班组(或专业)作业期间,应每天召开班前会明确当天的工作任务、交代作业风险及相应的管控措施。

3.6 乙方应保证承包项目安全生产费用足额投入使用。

3.7 有可能发生火灾、爆炸、触电、高空坠落、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等危险或引起严重设备、环境污染事故的施工,乙方应事先向甲方详细了解情况,并制定施工安全技术措施,经甲方审查合格后实施。乙方必须严格按施工组织设计和有关安全要求规定组织施工。

3.8 开工前,乙方人员应接受甲方组织安全教育和安全考试。未按甲方规定接受安全教育和安全考试不合格者不得进入现场施工。

3.9 乙方应加强员工的安全教育培训,所有从业人员应经三级教育,并考试合格。

3.10 乙方需采取有效措施保障其运行维护人员健康。运行维护过程中若发生其运行维护员职业病相关问题,由乙方负责处理并承担所有费用与相应法律责任。乙方应采取措施,控制和处理运行维护现场的粉尘、废气、废水、废油、固体废物和噪声对环境的污染和危害。因此发生的伤害、赔偿、罚款等费用,由乙方承担。

3.11 乙方应严格遵守国家劳动用工及安全生产相关法律法规,严禁招用童工,不得安排身体条件、职业健康状况不能满足现场安全施工要求的人员上岗作业。因乙方违反前述约定或劳动用工法律法规导致的索赔、纠纷、处罚等全部责任及损失,由乙方独立承担。施工期间,乙方指派_____同志(电话:_____)为本工程项目经理,是乙方的第一安全责任人,全面负责本项目的安全生产工作;负责本工程项目有关安全生产、环境保护、防火、文明施工等工作。乙方应经常联系甲方,通报安全文明生产情况。乙方更换安全项目经

理、专职安全员，必须事先书面通知甲方。

3.12 乙方在施工期间，应对所属施工区域的作业环境、设备、设施及工器具等进行检查，发现隐患立即停止施工或使用，并进行整改。一经开工，就表示乙方确认所属施工区域的作业环境、设备、设施及工器具等符合安全要求并处于安全状态，乙方对施工过程中由于上述因素而导致的事故后果负责。

3.13 乙方应接受甲方的监督、检查和指导。对于甲方查出的隐患及问题，乙方必须限期整改。当甲方认为确实有必要暂停施工，并提出要求乙方暂停施工意见后，乙方应当按甲方要求停止施工。乙方实施处理意见后，以书面形式向甲方提出复工要求。在甲方组织验收并签字同意后，乙方重新施工。对甲方违反安全生产规定、制度的要求，乙方有权拒绝执行，有权要求甲方改进。

3.14 乙方在施工期间所使用的各种设备及工器具等均由乙方自备。如乙方必须借用或租赁，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，并应取得特殊设备、工器具使用说明书的书面资料，严禁使用超试验周期的设备。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。在使用过程中，由于设备、工器具因素或使用操作不当而造成伤亡事故，由乙方负责。

3.15 各类安全防护设施如：遮栏、安全标志牌、警告牌、接地线脚手架结构等不得擅自拆除、变更。如确实需要拆除、变更的，必须经施工负责人和甲方项目负责人、运行许可人或甲方指定的其他人员同意，采取必要、可靠的安全措施后，方能拆除、变更现场安全防护设施。任何一方人员，擅自拆除、更动所造成的后果，均由该方负责。

乙方因施工需要设置的安全防护设施、安全标志牌，其他人员不得擅自拆除，乙方在项目完成后应及时拆除，不得无故延误。

3.16 特种作业必须执行国家《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，特种作业人员须经省、市（地区）政府管理部门认可的培训部门安全技术培训考核合格后取得有效证件，持证上岗。中、小型机械的作业人员必须按规定做到“定机定人”和有证操作。起重吊装作业人员严禁违章、无证操作。严禁不懂电气、机械设备的人，擅自操作使用电气、机械设备。

3.17 乙方应严格执行甲方的工作票制度，对甲方所做的安全措施要逐项检查无误后方可开工。工作结束后及时办理终结手续。乙方应对自己批准的工作负责人是否符合《电业（力）安全工程规程》要求负责。

3.18 乙方在施工作业过程中，应采取必要的职业健康防护措施，消除或减

少职业危害。乙方应为作业人员配备应有的劳动保护用品、用具并监督员工正确使用。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，着装应符合《电业安全工作规程》规定。

3.19 乙方必须坚持文明施工，对所承担工程区域的文明施工负责，做到工完料尽场地清，现场工业垃圾按甲方的指定区域堆放。乙方若不定期清理，则甲方按相关制度进行从重处罚。

3.20 乙方应严格遵守并执行甲方提供的安全生产、职业健康、环境保护、应急处置等方面的管理标准资料等相关安全生产规定。

3.21 乙方在施工作业过程中发生安全或环境事件及安全事件、安全隐患、环境污染事件时，应及时告知项目主管部门和甲方生产安全部。

3.22 乙方在施工中，应注意地下管线、光缆及高压架空线的保护。乙方应向甲方了解地下管线和障碍物详细情况，会同甲方明确施工方法。乙方应贯彻甲方安全交底要求，如遇有情况，应及时向甲方和有关部门联系，采取保护措施后施工。严禁冒险作业、野蛮作业。

3.23 乙方施工车辆进入甲方生产、生活区域要遵守甲方的各种规章制度，并做好以下措施：

- a) 乙方要按照甲方规定办理车辆出入证。
- b) 乙方驾驶车辆进入甲方生产、生活区域要按照规定速度行驶，不能酒驾。

3.24 长期承包单位日常安全管理

a) 长期承包单位按照发包单位管理要求，定期参加发包单位安委会、安全例会、专业例会等。承包单位班组按要求召开班前会、交接班会、安全活动等。

b) 承包单位班组按照发包单位管理制度要求建立管理类与业务类台账。管理台账包括：班长日志、安全活动记录、会议记录、技术培训学习记录等，根据不同工程（项目）的生产特点和业务需要，完成相关业务台账记录。

c) 承包单位班组联系人应掌握相应班组的人员流动情况、主要人员到岗率及每位员工的基本情况、身体状况、技能水平、思想动态等情况。

d) 承包单位应依据发包单位现场安全管理、7S管理和班组建设等要求，规范现场和班组建设管理标准，打造标准化作业现场和办公环境。

3.25 乙方在工作区域作业时，如作业区域有湿滑表面，应注意场地湿滑，必要时铺设破布等防滑用品。

3.26 乙方在进入工作区域时，应仔细确定设备，防止走错间隔；乙方在作业过程中，只能在甲方规定的施工区域作业，未经甲方同意，严禁进入其他区域从事与施工作业无关的其他活动，严禁占用消防通道、疏散通道等。

3.27 乙方必须严格约束作业人员，严禁作业人员做与工作无关的不安全行为，严禁作业人员进行赌博、打架斗殴、聚众闹事等不文明行为。

3.28 乙方在作业过程中产生的可能污染环境的废油、废气等不得随意处置或排放，应回收后统一处理。

3.29 乙方不应安排患有不宜从事高处作业病症的人员参与高处作业，凡发现工作人员有饮酒、精神不振等情况时，禁止登高作业。

3.30 乙方在使用安全带、安全绳等高处作业工具前，应确认工具在合格期内，并检查外观完好无异常后方可使用。

3.31 乙方在从事高处作业时（如开关站作业、屋顶作业等），作业人员应合理使用安全带、安全绳等高处作业工具，做好自身防护工作，并做好防止脚底打滑的措施，在安全带、安全绳等工具的使用中，应严格遵守相关规章制度，固定在结实牢固的构件上，并扣好保险，严禁将安全带、安全绳固定在栏杆或围栏上。

3.32 乙方在高空作业时，严禁抛掷工具、材料，应使用专用绳索运送工具、材料等。

3.33 乙方在使用电动工器具前，应确认工具在合格期内，并检查外观完好无异常，电线完好绝缘无破损，并按照国家规定接好漏电保安器和接地线，漏电保安器定期进行检查，做好记录。

3.34 乙方在使用电动工器具时，应严格按照规程操作，个人防护用品的使用也必须符合规定，如操作电钻等高速旋转工具时严禁戴手套等。

3.35 乙方在使用电动工器具时如发生故障，应找专业电气人员修理，电动工器具原有的插头不得随意拆除或更换，当原有插头损坏后，不得直接将电线的金属丝插入插座。

3.36 乙方在高压设备上作业前应仔细查看现场，核对图纸，确认安全措施已执行到位，作业前要做好防静电、防感应电的相关措施，在开关站作业时，应严格遵守规章制度，雨天严禁靠近避雷器，严禁使用伞具。

3.37 乙方在高压设备附近作业时，应时刻注意保持与带电设备的安全距离，防止触电，作业中严禁触碰作业设备外的其他设备。

3.38 乙方在作业过程中需要接取临时电源时，应严格按照甲方临时用电管理规定，办理相应手续后，由专业人员进行接线。

3.39 乙方在进行高压试验前，应首先确认试验设备已停电，相关引线已拆除，并布置好围栏，围栏与周围带电设备保持安全距离，与试验无关人员不得进入。

3.40 乙方在高压试验开始前应仔细检查试验接线正确无误，接地线良好接地，试验严格按照规定要求开展，试验过程中要加强沟通，加压前必须大声呼唱。

3.41 乙方在高压试验中发现异常情况，应立即停止试验，查明异常原因，严禁盲目试验损坏设备。

3.42 乙方参与发电单元调试的作业人员须具备相应资质，调试作业时间及方案必须按电网调度相关部门要求经审核批准后方可实施。

3.43 乙方在试验前，必须做好事故预想和相应安全技术措施确保电网及电厂安全运行，并设有安全监护人。

3.44 乙方在试验时，各试验人员应听从试验负责人的统一指挥，不得擅自操作；应及时记录各试验数据，确保数据的正确性；乙方对调试的安全负责，参加调试的乙方技术人员可以根据现场情况随时终止调试的进行。

3.45 乙方所有试验都应严格按试验方案项目进行，试验过程中，一旦发现异常情况，应立即停止试验，待查明异常原因，并处理正常后，方可进行试验。

3.46 乙方在二次回路上接线时，必须由两人进行，严格按照图纸或施工方案进行，确保接线可靠，并经甲方相关人员检查确认无误后，方可执行下一步操作或结束工作，防止误动设备、误接线等误操作，防止误碰带电设备。

3.47 乙方在工作中如需对二次回路进行变动，应事先通知甲方相关人员，征得甲方同意后方可实施，并做好记录，如需变更保护装置或安全自动装置整定值、参数等，必须由两人进行，严格按照整定单或施工方案进行，经甲方相关人员核对无误后，方可将该装置投入运行。

3.48 乙方不应在二次系统的保护回路上接取试验电源，在互感器二次侧作业时，应做好预防措施，防止PT二次侧短路和CT二次侧开路。乙方在进行二次回路通电或耐压试验前，应通知甲方运行及其他相关人员，检查回路上确无人工作后，方可加压。

3.49 乙方在试验结束后，应恢复同运行设备有关的接线，拆除临时接线，检查装置内无异物，屏面信号及各种装置状态正常，各相关压板及切换开关位置恢复至工作许可时的状态。

3.50 乙方在进行有限空间作业前，必须先编制有限空间作业专项工作方案，经甲方批准后方可开始作业。

3.51 乙方在进行有限空间作业前，必须先进行危险有害因素辨识，并将相应紧急处置措施告知作业人员，工作开始前，必须先进行通风，并对有限空间的氧浓度、有毒有害气体浓度进行测量，测量结果合格后，方可开始作业。

3.52 乙方在进行有限空间作业时，应严格按照相关规定执行，并保持作业

现场空气流通，作业现场应加强监护，并配备呼吸器、安全绳索等必须的应急用品。

3.53 乙方严禁在电力监控专用不间断电源上接入其他用电设备。

3.54 乙方调试需拷贝的数据文件需在防病毒服务器上进行病毒查杀后使用电厂专用存储设备进行拷贝，严禁使用其他存储设备。

3.55 乙方在设备调试期间严禁将计算机监控系统与Internet或其它生产无关的系统连接。

3.56 未经甲方批准，乙方不得改变电力监控系统网络拓扑结构，不得随意插拔电力监控系统网络连接线，乙方不得修改应用程序设置，批准后的修改工作应在甲方人员陪同下进行，并在修改前做好备份工作。

3.57 乙方必须在甲方人员陪同下，方可进入信息机房、计算机室等区域。

3.58 乙方应自觉遵守国家有关互联网信息服务的法律、法规，不得利用甲方网络侵犯国家的、社会的、集体的利益和公民的合法权益，乙方不得利用甲方网络资源传播计算机病毒等恶意程序，不危害他人计算机信息安全。

3.59 乙方应当做好存有甲方秘密信息的软件、U盘、硬盘、数码摄像机、数码照相机及笔记本电脑等的保密工作，不得泄漏甲方机密信息。

3.60 执行国家有关交通安全法律法规、规章、标准等交通安全管理相关规定。

3.61 乙方负责驾驶人员的安全教育，提高驾驶人员的交通安全意识，对驾驶员行为规范及奖惩等予以明确，并严格执行。

3.62 驾驶员必须持有交通管理部门核发的与准驾车型相符的有效驾驶证，并具有两年以上的安全驾龄。

3.63 恶劣天气。如大风、暴雨、大雾、冰雪天气、道路结冰等，车辆进入厂区道路应按站内规定行驶及停放。

3.64 车辆定期保养，并做好出车前、行驶中、出车后的“三查”工作，保持车况良好。

3.65 车辆出现故障或缺陷应及时处理。车辆出现制动、方向、灯光、喇叭、雨刮等直接危及行车安全的缺陷，严禁出车。

3.66 道路交通事故发生后，驾驶人员应立即停车保护现场，在保证自身安全前提下设法抢救伤员、车辆和物资。因抢救必须移动现场实物，应当标明位置或拍摄事故现场照片留作证据，有目击证人的，应记下证明人的姓名、联系通讯方式。同时迅速通知交警部门及电站负责人，并主动接受调查处理。

3.67 厂区道路发生交通事故后，应立即报告电站负责人。

3.68 乙方在厂区外社会道路行驶应遵循交通管理部门相关法律法规规定，在社会道路发生交通事故，由乙方自行负责。

4 贯彻“谁施工、谁负责”的原则，甲、乙方人员在施工期间造成人员伤亡、火灾、环境污染事故，双方应协力进行紧急抢救伤员和保护现场，及时报告项目主管部门和生产安全部，并按国家及地方有关事故报告规定，报告各自上级主管部门及省（市）、区（县）等有关部门，乙方人员施工中发生的不安全情况应及时向甲方通报。事故的损失和善后处理费用，应按责任，协商解决。

4.1 在施工期间，乙方应严格落实国家及主管部门颁布的各项安全生产管理的法律法规，并严格执行甲方《相关方安全管理制度》《危险作业管理制度》《危险源辨识、风险评估和分级管控管理制度》《治安保卫管理制度》《消防安全管理制度》《工作票、操作票管理制度》等各项规章制度（以最新颁布为准）的管理要求，乙方若有违章、不文明作业或因不履行合同导致影响安全及厂容厂貌等行为，甲方有权要求乙方及时整改，并对乙方进行考核，考核参照甲方《安全生产惩戒制度》相关规定（以上制度以最新颁布为准）执行，以上制度未能列举的考核行为，由甲方反违章领导小组负责考核认定。

5 在施工完成乙方提交完工报告后，甲方根据乙方在施工过程中安全考核情况作出安全生产绩效考核。

6 保密特别条款

6.1 本条款适用于甲方有保密要求的合同，是甲方公司保密管理的特别条款。

6.2 乙方应遵守甲方的《保密管理》规定，承担对甲方有关技术、商业、经营管理等方面的保密责任。甲、乙双方合同、履行合同中和合同结束后涉及保密要求的，乙方应自觉保守秘密规定，否则甲方有权追究乙方保密责任。

6.3 乙方在自接受甲方标书（或合同委托意向）时起，到上述甲方商业秘密或保密信息公开的期间内应保守甲方商业秘密。

6.4 乙方不得刺探与甲方项目或与本身业务无关的甲方的商业秘密或保密信息。

6.5 未获得甲方书面同意前，乙方不得向不承担保密义务的任何第三方披露甲方的商业秘密或保密信息；不得允许（包括出借、赠与、出租、转让等方式）或协助不承担保密义务的任何第三人使用甲方的商业秘密或保密信息。

6.6 未经甲方书面许可，乙方不得带走从甲方得到的任何文档、图纸、资料、磁盘、胶片等载有甲方商业秘密的介质。

6.7 经甲方同意，乙方因工作需要必须携带的数据资料，如事后甲方发现由

于乙方原因导致泄露的，甲方有权追究乙方法律责任。

6.8 乙方履行合同期间对于甲方的涉密数据的保管、访问，乙方需采取相应积极有效的措施进行严格控制，即无关人员不能访问；必须访问的人员，乙方要进行严格的访问控制；人员应由乙方严格筛选素质较高人员，并报甲方备案同意。

6.9 乙方应与参加甲方项目的员工签订保密合同，保证员工不得向任何第三方披露甲方的商业秘密或保密信息。

6.10 项目结束后5个工作日内，乙方将有关甲方商业秘密或保密信息的书面材料（含电子文档等）及副本交还给甲方或予以销毁，并向甲方作出不再保留甲方商业秘密或保密信息的书面保证。

6.11 如乙方发现甲方商业秘密或保密信息被泄露的，应当采取有效措施防止泄密进一步扩大，并及时向甲方报告。

6.12 信息工程承包单位除了遵守上述条款外还应遵守下列条款： a) 所携带的电脑及配件、测试工具应向甲方信息管理部门报备； b) 应用系统开发只能在测试网络环境中进行，需要在线调试时，应经甲方认可，并采取必要的防护措施；

c) 应用软件上传服务器应由甲方信息管理人员实施或在甲方人员陪同下完成，进入甲方的机房、信息中心应由甲方人员全程陪同；

d) 甲方提供的数据，只能在甲方指定的处所范围内使用；若确因工作需要带离指定处所的应取得甲方认可并向甲方备案；

e) 需要访问（含远程访问）甲方信息网络，应事先提出申请，明确访问的内容、时间段，经甲方批准后，由系统管理员分配临时访问账号后才能进行。访问结束后，系统管理员应立即取消临时访问账号，并作好相关记录；

f) 在甲方的设备上使用存储设备时，应在甲方人员陪同下使用并做好登记；

g) 信息外包工程结束后从甲方处获得资料、数据应交回甲方或在甲方的陪同下删除。若考虑维护因素需要保留的应取得甲方的认可并向甲方备案，同时应指定专人保管、使用；

h) 甲方的数据、管理流程、构思、模型不得用于第三方。

6.13 上述条款中的商业秘密、保密信息是指乙方从甲方或第三方处获得的与项目有关的各类甲方未对外公开的并可能对甲方生产经营活动造成影响的信息，包括但不限于以下内容：

a) 甲方的技术信息； b) 甲方的生产、经营、管理等信息； c) 本次项目中所有设计草图、未采纳方案、数据、模型和甲方的一些设计构思； d) 依照法律规定或者有关协议的约定，乙方应承担保密义务的其他事项。

6.14 除上述条款外，甲方另有保密特殊要求的，应该向乙方书面告知，并由乙方在甲方告知书上签字确认，双方各执一份。

7 发生突发事件时报送信息：

乙方在施工期间内发生的任何事故、事件，应在15分钟内向甲方该项目负责人报告。

8 针对甲方现场检查提出的整改问题，投标人未按规定期限完成整改或整改不彻底的，招标人将按照2000元/项对投标人进行考核，考核生成的费用，乙方必须按规定时间交付至甲方指定账户或从合同结算款中扣除相关费用。

9 本协议执行过程中如遇有与国家和地方政府的有关规定不一致时，按国家和地方有关规定执行。

10 本协议经双方签字、盖章后生效，作为本合同正本的附件 与合同正本具有同等法律效力。本协议一式肆份，甲乙双方各持贰份。

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

甲方：

乙方：

单位名称（盖章）：

单位名称（盖章）：

法定代表人（或授权代表）：

法定代表人（或授权代表）：

日期：

日期：

附件五 廉政协议

廉政协议

合同名称：xx 合同

合同金额： 元

甲方（委托方）： 公司

乙方（受托方）： 公司

为加强经济交往过程中的廉政建设，预防在工程项目建设、技术服务、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协议如下：

一、乙方人员不得在业务活动中以任何形式向甲方有关人员赠送现金、有价证券和支付凭证等，不得邀请甲方有关人员吃喝、旅游或去营业性娱乐场所等，以谋取不正当利益，不得将承包项目转包给甲方有关部门或人员。乙方如违反本协议，则按违约项目（费用）处以 10 倍的违约金，在合同结算款中扣除。情节严重者，中止业务关系，直至追究刑事责任。

二、甲方有关人员不得在业务活动中向对方单位收受或索要现金、有价证券和支付凭证等，不得参加对方单位的宴请、旅游或到营业性娱乐场所等，不许将外包项目返包，不得为谋取不正当利益而刁难对方，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。

三、甲方、乙方双方负责人应对所属有关业务人员加强教育、监督和管理，防止上述事情的发生。

四、甲乙双方如发现对方有上述一、二条款之情节者，应予以拒绝，并向双方任何一方纪委、监察审计部门举报。

五、本协议书作为合同的附件，与主合同具有同等的法律效力。

六、本协议书一式肆份，甲乙双方各持贰份。

七、本协议书自双方签字盖章之日起生效。

甲方：

法定代表人（或授权代表）：

年 月 日

乙方：

法定代表人（或授权代表）：

年 月 日

第五章 服务技术标准及要求

肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目

系统调试及性能试验服务

技术协议

2026 年 8 月

目 录

第一章 技术规范	1
第二章 调试服务进度.....	29
第三章 项目管理要求.....	30
第四章 现场技术服务.....	30
第五章 质量保证	31
第六章 性能考核条款.....	31
第七章 技术差异表.....	32

第一章 技术规范

总则

一般规定：

1.本技术规范书适用于肃北浙新能 200MW 风电项目 30MVar 分布式调相机项目及风电场性能试验测试项目。

2.投标人工作范围主要有以下内容（但不限于此）：完成肃北浙新能 200MW 风电项目调试工作，包括《500kV 无人值班变电站系统调试技术规范》(Q/GDW 1947-2013)、《风电场接入电力系统技术规定 第 1 部分：陆上风电》(GB 19963.1-2021)、《分布式调相机并网技术规定》NB_T 11791-2025 、《大型同步调相机调试技术规范》 DL/T 2122 中的系统联调和启动投运调试的范围，集控中心之间所有涉网设备的联调、调相机系统联调、箱变系统联调、集控中心至联网设备的联调及启动投运调试、风机设备、调相机的性能试验等。测试工作中涉及需要配合的业务系统及设备厂家的沟通协调，完成测试后出具合格的测试报告，经电网电力调控机构审核通过并归档。

3.投标人如对本技术规范书有偏差，都必须清楚地表示在“差异表”中，否则招标人将认为投标人完全接受和同意本招标文件的要求。投标人如有优于本技术规范书基本要求的条款，也应在投标文件中特殊说明。

4.本技术规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规定的条文，投标人应保证提供符合行业标准和本规范书要求并且功能完整、性能优良的优质产品及其相应服务。同时必须满足国家有关安全、环保等强制性标准和规范的要求。本技术规范书所使用的标准如遇与投标人所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

5.本规范书所使用的标准，如遇与投标人所执行的标准不一致时，按较高的标准执行。如果本规范书与现行使用的有关国家标准以及部颁标准有明显抵触的条文，投标人应及时书面通知招标人进行解决。

6.如投标人没有对本规范书提出书面偏差，招标人则可认为报价人完全接受和同意本采购文件的要求。无论有无偏差都必须清楚地表示在报价文件所附的差

异表中。

7.项目采用的涉网试验所有的检测涉及到的全部费用均被认为已包含在报价中，截至合同签订时间前，如国网公司对新能源项目并网、涉网试验政策有调整，全部费用均被认为已包含在报价中，费用不再进行调整。投标人应保证招标人不承担有关专利的一切责任。

8.如果本技术规范的描述存在矛盾或不一致之处，或本技术规范的技术部分和商务部分在供货范围的描述存在矛盾或不一致之处，由招标人决定最终采用哪种描述。

9.本规范书作为合同的附件，与合同正文具有同等效力。

10.本技术规范书未尽事宜，由招标人、投标人共同协商确定。

1.工程概况

1.1 场址自然条件

1.1.1 概述

本项目场址区位于甘肃省酒泉市肃北蒙古族自治县马鬃山镇境内，场址内地形地貌属于基岩戈壁滩，海拔高度在 1680m-1730m 之间，场址区域地形起伏不大。工程区距离玉门市约 130km，距离酒泉市约 278km。场区北侧有其他风电场道路与 G215 道路相通，由此可至玉门市，交通条件便利。场区中心坐标为东经 97°08'33.88"，北纬 40°47'59.14"，场址南北长约 5km，东西宽约 9km。本项目总装机容量 200MW，拟安装 32 台单机容量 6.25MW 的风力发电机组。风电场拟以 8 回 35kV 集电线路接入新建的 110kV 升压站，最终以 1 回 110kV 架空线路接至改扩建 330kV 安能变。

30MVar 分布式调相机站址位于已建 110kV 升压站东北侧，新建 1 台调相机，规模为 30MVar，工程主要包括调相机主辅工艺系统、土建及安装工程等。

1.1.2 现场办公和食宿

甲方将为乙方在现场调试服务的人员在食宿方面提供必要的方便，其费用自理。

2.调试技术标准 and 规范

电气设备调试应遵循的规程、规范和标准（包括但不限于）

《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》 GB50150

《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》 GB50147

《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》
GB50148

《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》 GB50149

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 GB50168

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169

《电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范》 GB50170

《电气装置安装工程盘柜及二次回路结线施工及验收规范》 GB50171

《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》 GB50172

《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》 GB50254

《气体绝缘金属封闭开关设备现场交接试验规程》 DL/T618

《交流高压断路器技术条件》 DL/T402

《交流高压隔离开关和接地开关订货技术条件》 DL/T486

《火灾自动报警系统施工及验收规范》 GB50166

《工业电视系统工程设计规范》 GB50115

《电力光纤通信工程验收规范》 DL/T5344

《静态继电保护和安全自动装置通用技术条件》 DL/T478

《电力系统继电保护柜、屏通用技术条件》 DL/T720

《电力系统用蓄电池直流电源装置运行与维护技术规程》 DL/T724

《电力系统继电保护及安全自动装置运行评价规程》 DL/T623

《微机保护微机型试验装置技术条件》 DL/T624

《电力设备典型消防规程》 DL5027

《卫星通信地球站设备安装工程施工及验收技术规范》 YD/T5017

《通信电源设备安装工程验收规范》 YD5079

《固定电话交换设备安装工程验收规范》 YD5077

《同步数字系列（SDH）光纤传输系统工程验收规范》 YD5044

《自动化仪表工程施工及质量及验收规范》 GB50093

《公共广播系统工程技术规范》 GB50526

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062

《继电保护和安全自动装置技术规程》 GB/T14285

《500kV 无人值班变电站系统调试技术规范》 Q/GDW1947

《同步调相机控制保护系统技术导则》 DL/T2250

《动态响应同步调相机技术要求》 GB/T 44625

《电力系统安全稳定导则》 GB38755-2019

《电力系统网源协调技术规范》 DL/T1870-2018

《快速动态响应同步调相机技术规范》 DL/T 2658-2023

《同步调相机组保护装置通用技术条件》 GB/T 37762

《次同步振荡监测与控制系统技术规范》 DL/T 2251

《大型调相机型式试验导则》 DL/T 2024

《快速动态响应同步调相机技术规范》 Q/GDW 11588

《大型同步调相机调试技术规范》 DL/T 2122

本工程还应满足当地电网的规程规范。

凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本项目，凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本项目。

3.招标范围

本次招标的范围详见表 1.调试工作范围清单，并满足本项目并网所涉及调试项目。

本工程调试工作范围是《500kV 无人值班变电站系统调试技术规范》(Q/GDW 1947-2013)、《风电场接入电力系统技术规定 第 1 部分：陆上风电》(GB 19963.1-2021)、《大型同步调相机调试技术规范》 DL/T 2122 中的系统联调和启动投运调试的范围，包括集控中心之间所有涉网设备的联调、调相机系统联调、箱变系统联调、集控中心至联网设备的联调及启动投运调试、风机设备、调相机的性能试验等。

表 1.调试工作范围清单

序号	项目名称	数量	备注
1	风电场涉网联调试验		
1.1	风电场机电及电磁仿真建模	1 项	同一种型号的控制 器，包含整站及 SVG

序号	项目名称	数量	备注
			升压站，甲方提供同型号控制器及厂家配合
1.2	RTDS 策略验证	1 项	含对侧装置
1.3	阻抗扫描分析	1 项	
1.4	电能质量性能测试	1 项	风电场及调相机运行电能质量评估与测试
1.5	无功控制能力测试	1 项	配合
1.6	有功控制能力及有功变化率测试	1 项	
1.7	AGC 联调	1 项	
1.8	动态无功补偿装置（SVG）测试	1 项	（包含调相机）
1.9	快速频率响应测试	1 项	
1.10	高压穿越测试	1 项	
1.11	低压穿越测试	1 项	
1.12	电网适应性	1 项	
2	风电场内调试（非涉网）		
2.1	监控系统联调（升压站、管理生活区集控室、调相机、箱变、风机、管理生活区场站电源等系统之间的联调）	1 项	包括快频响应、智能有功装置、AGC、网源协调子站的联调工作
2.2	系统通信、调度自动化系统联调（管理生活区集控室至调度）	1 项	
2.3	风功率预测系统联调（升压站至集控中心至调度）	1 项	
2.4	集控中心启动投运调试	1 项	
2.5	风机一致性检查	32 台	检查报告
2.6	风机设备性能试验	4 台	按 10%抽查
2.7	箱变、风机等其他设备分系统调试	1 项	32 台箱变保护功能检查、系统联调
3	调相机涉网试验及仿真计算		
3.1	励磁系统模型参数测试试验	1 项	
3.2	无功功率调整试验(含进相试验、温升试验)	1 项	

序号	项目名称	数量	备注
3.3	失磁试验及最大进相能力校核	1 项	
3.4	调相机甩负荷试验	1 项	
3.5	调相机、升压变压器本体、励磁系统电磁暂态和机电暂态模型	1 项	(甲方提供控制器)
3.6	电能质量测试	1 项	
3.7	场站自动电压控制(AVC)控制策略验证试验	1 项	
3.8	调相机试验方式安排及试验边界条件计算	1 项	
3.9	调相机接入后风电场多场站短路比计算	1 项	
3.10	调相机接入后全频段振荡风险评估	1 项	
3.11	加装调相机前潮流稳定计算	1 项	
3.12	失磁试验仿真计算	1 项	
3.13	调相机进相试验计算	1 项	
3.14	甩负荷试验仿真计算	1 项	
3.15	加装调相机对场站次超同步震荡、电能质量、安稳影响分析报告编制及评审	1 项	
4	调相机分系统调试		
4.1	主机油系统调试 (各设备联锁、切换调试)	1 项	
4.2	调相机主变压器组调试 (一次通流、二次通流通压、跳机测试)	1 项	
4.3	调相机励磁系统调试 (二次回路调试、保护试验)	1 项	
4.4	调相机同期系统调试 (二次回路调试、传动试验、参数整定、回路定相等)	1 项	
4.5	调变组主保护调试(A、B 屏)(传动试验、回路检查、与其他设备联调)	1 项	
4.6	调变组非电量保护调试(传动试验、回路检查、与其他设备联调)	1 项	
4.7	调变组断路器保护调试(传动试验、回路检查、与其他设备联调)	1 项	
4.8	调变组隔离变保护调试(传动试验、回	1 项	

序号	项目名称	数量	备注
	路检查、与其他设备联调)		
4.9	保安电源切换试验	1 项	
4.10	调相机故障录波系统调试	1 项	
4.11	SFC 变频系统调试 (与进线断路器、隔离开关、切换开关、启动励磁等联调)	1 项	
4.12	机组附属设备及外围程序控制系统调试 (含 PT/CT、避雷器等)	1 项	
4.13	DCS 调试 (功能试验、DAS 调试、SCS 调试、MCS 调试、保护跳机联调)	1 项	
4.14	110kV 变电站部分调试 (NCS 扩容部分、35 千伏母线保护、开关柜等)	1 项	
4.15	配合调动自动化专业调试 (远动、计量屏、PMU、AVC)	1 项	
5	调相机整套启动调试		
5.1	主机转动前检查	1 项	
5.2	盘车阶段机务专业的监测与调整	1 项	
5.3	SFC 拖动试验及调变组启动调试 (包含 SFC、调变组、同期、故录)	1 项	
5.4	主机转动、并网及空负荷技术指标控制调整	1 项	
5.5	升速过程轴承及转子振动测量	1 项	
5.6	轴电压测试	1 项	
5.7	配合主变冲击试验	1 项	
5.8	励磁系统切换试验	1 项	
5.9	空载阶跃试验	1 项	
5.10	空载灭磁试验、励磁绕组空载时间常数试验	1 项	
5.11	调相机残压及相序测试	1 项	
5.12	调相机假同期试验	1 项	
5.13	调相机并网后检查 (含温升试验)	1 项	
5.14	调相机带负荷机务试验	1 项	
5.15	调相机励磁调节器带负荷试验	1 项	
5.16	调相机 168 小时试运行	1 项	

序号	项目名称	数量	备注
6	调相机电气设备特殊试验		
6.1	主变压器绕组连同套管的交流耐压试验	1 项	
6.2	主变压器绕组变形试验	1 项	
6.3	调相机（电缆）直流耐压试验	1 项	
6.4	调相机（电缆）交流耐压试验	1 项	
6.5	转子交流阻抗、功率损耗测量（膛内静止）（冲转后）	1 项	
6.6	转子绕组匝间短路检测(RSO 试验)	1 项	
6.7	接地网阻抗测试	1 项	
6.8	变压器油样化验（注：需送至电科院） （微水、颗粒度）	1 项	
6.9	主机润滑油样简化（微水、颗粒度）试验（注：需送至电科院）	1 项	
7	定值计算		
7.1	调相机站站内设备及附属设备保护定值计算（包括 110kV 升压站 3 面开关柜、隔离变保护定值、调变组定值、同期装置等定值）	1 项	
7.2	风场箱变、管理生活区站用变和 400V 开关柜定值计算	1 项	
7.3	风机保护定值核对	1 项	
8	其他		
8.1	电气系统调试咨询及技术支撑	1 项	
8.2	主机加固、网络安全加固	1 项	
8.3	白名单细化	1 项	
8.4	安全防护方案	1 项	

4.调试目标

4.1 工程调试质量目标

本工程质量目标监控系统联调（330kV 升压站、110kV 升压站、集控中心、调相机站、箱变、风机、管理生活区场站电源等系统之间的联调）通讯优良，实现自主可控，满足国网公司要求。

本工程凡涉及试验项目需委托具试验资质单位开展，提供满足本项目并网需要的试验报告。

4.2 系统调试

系统调试是工程建设的关键阶段，投标人需按国家或行业标准中规定的技术要求较高的优良标准参照执行。

在集中控制中心系统投入后，应当在无任何会影响长期安全运行缺陷的条件下，连续、稳定、无障碍通过 240 小时试运行，调相机连续、稳定、无障碍通过 168 小时试运行。

5.系统联调技术要求

5.1 风电场调试及性能试验服务

5.1.1.风机、箱变、集控中心的系统联调；

5.1.2.集控中心和 110kV 变电站、330kV 变电站之间的系统联调；

5.1.3.调度数据网联调(包括 AGC、AVC、通信系统、调度自动化等系统联调)；

5.1.4.风电场范围内点表与电网侧核对，保护定值的计算及就地输入；

5.1.5.场内网络安全系统相关设备调试验收（包括但不限于）：主机加固、网络加固、网络安全服务、恶意代码检测系统等；

5.1.6.按国网公司要求进行涉网试验（包括但不限于）：有功功率控制能力（AGC）测试（现场测试）、惯量响应和一次调频测试/评价、风功率预测能力测试、无功功率控制能力测试、动态无功补偿装置性能测试、故障穿越能力现场验证（高低穿）、电网适应性测试、风电场电能质量测试(包括闪变和谐波等)、稳控 RTDS 策略验证等。

5.1.7.场站机电与电磁暂态建模与模型验证（含机电建模、电磁建模、风电场整站建模、风电场模态建模和测试等）

5.1.8.风电机组一致性检查【32 台】；

5.1.9.风电机组性能试验【4 台】；

5.1.10.箱变系统联调试验；

5.1.11.风电场运行特性性能测试；

5.1.12.集控中心启动投运调试

5.1.13.涉网调试期间与国网公司、调度及相关部门的协调工作；

5.1.14.电气系统调试咨询及技术支持；

5.1.15.配合招标方，提供并网手续办理期间涉及的文件。

5.2 继电保护整定计算要求

5.2.1.工作范围

本工程继电保护整定工作范围包括调相机站站内设备及附属设备保护定值计算（包括 110kV 升压站 3 面开关柜、隔离变保护定值、调变组定值、同期装置等定值）；风场箱变、管理生活区站用变和 400V 开关柜定值计算；风机保护定值核对。

5.2.2 承包人要求

提供【六份】最终的定值计算书及定值清单、【一份】电子报告（以 U 盘形式提供）。定值计算应依据《大型发电机变压器继电保护整定计算导则》DL/T 684-2012、《继电保护及安全自动装置技术规程》GB/T 14285-2023、《220kV～750kV 电网继电保护装置运行整定规程》DL/T 559-2018 及有关反措要求等进行计算，满足风电场的运行需要。

5.3 风场设备性能试验

风场设备性能试验：具体工作内容包括但不限于下表：

序号	项目名称	数量	备注
1	风场设备性能试验	4 台	包含风电场和风机年平均等效利用小时数计算和风力发电机组功率曲线特性测试

5.3.1 试验目的

通过对风力发电机组进行电功率特性测试试验，获得一定范围内风速与风力发电机组净输出电功率的函数关系，与设计曲线相比较，可表征该风电机组的实际发电能力。

5.3.2 试验标准

1) 风力发电机组功率特性测试，GB/T 18454.2-2021(等同 IEC 61400-12-1: 2022

风能发电系统 第 12-1 部分：发电风力涡轮机的功率性能测量)；

- 2) 仪表变压器.第 2 部分:电流变压器用附加要求 IEC 61869-2:2012；
- 3) DIN EN 60688:2013-08 用于将交流和直流电量转换为模拟或数字信号的电气测量传感器；
- 4) SO 2533:1975/Add 2:1997 标准大气 补充 2:海拔 5000m 内高度与标准大气的函数关系；
- 5) UNE-ISO/IEC GUIA 98-3:2012 IN 测量不确定度 第 3 部分：测量不确定度表示指南（GUM：1995）。

5.3.3 试验要求

试验参数测量

1) 风速

投标人应对试验机组进行叶片迎风面前风速进行测定，测量位置应该在风力发电机组轮毂中心水平面、叶片前 2D-4D 处（D 为风机风轮直径），根据标准推荐 5.5D 处。测量装置可采用机械式的风杯风速仪，也可根据实地可行状况，采用激光雷达/超声波测速装置。风速测量应考虑因测试场地可能引起的气流畸变因素进行评估，如其他风力发电机组的阻隔、尾流对测量装置的影响等等。

2) 电功率

风力发电机组净输出电功率的测量应采用功率测量装置（如功率变送器）进行测量，并基于每相电流和电压进行。功率测量装置的测量精度级别应满足 0.5 级或更高。

功率测量装置的满刻度量程应满足风力发电机组额定功率的-50%~200%，并依据可溯源性标准进行校验。

功率测量装置应安装于风力发电机组和上网连接点之间，以确保测量的是净有功功率，即减去风力发电机组自身消耗的功率。

3) 风向

应使用风向标来测量风向，没有适合的安装位置时应采集权威气象机构发布的当地风场实时风向数据。

4) 空气密度

空气密度应通过测量得到的气温和气压参数，并通过关系式（1）计算得到：

$$\rho_{10\min} = \frac{B_{10\min}}{R_0 \bullet T_{10\min}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$\rho_{10\min}$ ——得到的空气密度 10min 平均值；

$T_{10\min}$ ——测得的绝对气温 10min 平均值；

$B_{10\min}$ ——测得的气压 10min 平均值；

R_0 ——干燥空气的气体常数 287.05J/(kg·K)。

以上试验参数测量所使用的装置，考虑到环境安装难度、装置供电及信号远程传输等各种制约因素，应在工程建设期间由中标方与招标方协商，提前采购布置，并可满足长时间连续测量采集的使用要求。

5) 风电场年平均利用小时数测试

5.3.4 试验数据处理

1) 数据采集

投标人应对风速、电功率等参数进行高频率连续采集，对气温、气压、风力发电机组状态可采用较低采样速率采集，一般为每分钟 1 次。

2) 数据筛选

应确保只有在风力发电机组正常运行下采集的数据用于分析计算，且数据没有被破坏，下列情况下的数据组应予以剔除：

- a. 风速以外的其他外部条件超出风力发电机组的运行范围；
- b. 风力发电机组故障引起停机；
- c. 在测试中发生人工停机或维护工作；
- d. 测量仪器故障或精度降级；
- e. 风向偏离至场地标定的有效扇区之外。

3) 数据修正

对于选取用于计算分析的数据组，风速应依据场地标定中的气流畸变进行修正，若气压不在靠近轮毂高度正负 5.5%范围内，还需作气压修正。

4) 数据成库

数据标准化之后，所选的数据组采用区间法存储。风速范围划分为以 0.5m/s

整数倍的风速为中心，左右各 0.25m/s 的连续区间。所选数组应至少覆盖扩展的风速范围，从切入风速至风力发电机组额定功率 85%对应风速的 4.5 倍；或是覆盖该试验风场常年平均风速为中心，左右各 10 个 0.25m/s 的连续区间。每个风速区间的采样时间需大于 30min，整个数据库包含至少 180h 的采样数据。

5.3.5 试验结果计算

根据计算得到的标准化数据，整理风力发电机组风速与净输出电功率值，得到对应的关系曲线，即为该风力发电机组的功率特性曲线，并可确定功率系数 C_p ，见式（2）：

$$C_{P,i} = \frac{P_i}{0.5\rho_0 A V_i^3} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- $C_{P,i}$ ——第 i 个区间的功率系数；
- V_i ——第 i 个区间标准化的平均风速；
- P_i ——第 i 个区间标准化的平均输出功率；
- A ——风轮扫掠面积；
- ρ_0 ——标准空气密度。

5.3.6.试验文档编制

投标人应根据设计图纸、技术资料、有关规程的要求和现场实际情况，在试验准备前一周向招标方提交试验方案，试验方案应符合试验进行的各项要求，确保在试验过程安全、规范的进行，并在试验结束后八周内提交最终的试验报告，试验方案与试验报告的编制需符合相关试验标准及规程的要求。

5.4 风电机组一致性检查

现场使用的风电机组硬件型号和控制软件功能与型式试验记录的硬件型号和控制软件功能一致性核查。风电机组一致性检查 4 台风机。

5.5 场内网络安全系统相关设备调试验收

场内网络安全系统相关设备调试验收包括（包括但不限于）：1、SDH 通讯入网检测；2、主机加固；3、网络加固；4、网络安全服务；5、恶意代码检测系

统；

5.6 仿真计算技术要求

依据《风电场接入电力系统技术规定》及西北、国网公司有关要求，提供建模方案、建模数据和仿真验证报告，成果提交时间应满足合同约定的日期要求。乙方需确保工作成果达到国网公司系统运行方面的工作要求，通过国网公司的审查及验收。

提供六份最终的测试报告、一份光盘。测试报告应依据《风电场接入电力系统技术规定》及国网公司有关要求等进行编制，成果提交时间应满足合同约定的日期要求。乙方需确保入网测试通过国网公司的审查及验收。

5.7 机电与电磁建模

5.7.1 工作范围

场站机电与电磁暂态建模与模型验证包括机电建模、电磁建模、风电场整站建模、风电场模态建模和测试等、配合风电场运行特性性能测试等。工作内容包括但不限于下表：

序号	项目名称	数量	备注
1	风电机组机电仿真模型建模	1 项	
2	风电机组电磁仿真模型建模	1 项	
3	SVG 机电仿真建模	1 项	
4	SVG 电磁仿真建模	1 项	
5	全场站机电仿真建模	1 项	
6	全场站电磁仿真建模	1 项	
7	调相机电磁暂态和机电暂态建模	1 项	
8	励磁系统建模	1 项	

5.8 升压站涉网试验技术要求

5.8.1.承包方应在联调（包括启动投运调试）开始前 30 天，按监理批准的工程施工总进度计划，编制本工程电气设备联合调试大纲、进度计划等调试文件提交监理人批准。联调（启动投运调试）进度计划应满足合同约定的完工日期要求。

5.8.2.联合调试工程所有调试项目试验数据应符合规范、规程的规定及制造商技术说明书的要求。对试验中发现的有争议的问题、试验项目及时汇报监理单位，与制造商技术人员协商解决，并做好书面记录。乙方应提供符合相关规程规范的调试方案和调试报告给甲方。

5.8.3.承包方负责所有涉网设备的调试，涉网试验，负责涉网设备接口和通讯协议的协调工作，负责与调度之间的联调工作，满足调度要求，确保如期并网。

5.8.4.系统调试工作开始前，乙方的电气一、二次专业人员应提前到现场做好准备工作。在项目启动投运调试阶段，在倒送电前一个月，乙方应至少保证一名资深电气二次调试专业人员长驻项目现场。

5.9 调相机分系统调试要求

依据 DL/T 2948-2025《同步调相机励磁系统现场试验导则》、DL/T 2122《大型同步调相机调试技术规范》。

5.9.1.励磁系统调试主要包括：

调节器功能试验：验证自动/手动调节模式切换、电压/无功功率调节功能。

起励试验 验证残压起励或他励起励功能，起励时间应符合技术规范书要求。

强励试验 验证强励顶值电压倍数（要求 ≥ 3.5 倍），持续时间不少于 15 秒。

灭磁试验：验证灭磁开关动作可靠性，灭磁时间满足设计要求。

5.9.2.冷却系统调试

冷却系统调试需满足 GB/T 44625-2024 及技术规范书要求：

空冷系统需验证预留 20%换热裕量，确保单组冷却器退出后仍能长期运行在 80%额定容量。

双水内冷系统应进行密封性试验，满足满负荷连续运行要求。

测温元件响应速度测试，确保温度保护动作准确可靠。

5.9.3.SFC 启动系统调试

静止变频器（SFC）启动系统调试要求：

输出电压和频率平稳性测试，范围覆盖 0Hz~55Hz。

远方控制和就地控制功能验证，控制信号响应准确。

起动成功率要求 $\geq 99.9\%$ ，可用率要求 $\geq 99.9\%$ 。

5.9.4.油系统调试

润滑油系统压力、流量、温度参数整定，油泵联锁试验，油系统与轴承的耦合关系验证。

5.9.5.保护及测量系统调试

保护定值核查、传动试验，测量回路精度校验，DCS 控制系统联调。

5.10. 30MVar 分布式调相机工程调试及性能试验服务

5.10.1. 涉网试验，包括励磁系统模型参数测试试验、无功功率调整试验(含进相试验、温升试验)、失磁试验及最大进相能力校核、调相机甩负荷试验、调相机、升压变压器本体、励磁系统电磁暂态和机电暂态模型、电能质量测试、场站自动电压控制(AVC)控制策略验证试验等涉网试验；

5.10.2. 仿真计算，包括调相机试验方式安排及试验边界条件计算、调相机接入后风电场多场站短路比计算、调相机接入后全频段振荡风险评估、加装调相机前潮流稳定计算、失磁试验仿真计算、调相机进相试验计算、甩负荷试验仿真计算、加装调相机对场站次超同步震荡、电能质量、安稳影响分析报告编制及评审等仿真计算等。

5.10.3. 升压站涉网试验，包括 RTDS 策略验证、SVG 测试、配合 AVC 测试等。

5.10.4. 调相机分系统调试，包括主机油系统调试（各设备联锁、切换调试）、调相机主变压器组调试（一次通流、二次通流通压、跳机测试）、调相机励磁系统调试（二次回路调试、保护试验）、调相机同期系统调试（二次回路调试、传动试验、参数整定、回路定相等）、调变组主保护调试（A、B 屏）（传动试验、回路检查、与其他设备联调）、调变组非电量保护调试（传动试验、回路检查、与其他设备联调）、调变组断路器保护调试（传动试验、回路检查、与其他设备联调）、调变组隔离变保护调试（传动试验、回路检查、与其他设备联调）、保安电源切换试验、调相机故障录波系统调试、SFC 变频系统调试（与进线断路器、隔离开关、切换开关、启动励磁等联调）、机组附属设备及外围程序控制系统调试（含 PT/CT、避雷器等）、DCS 调试（功能试验、DAS 调试、SCS

调试、MCS 调试、保护跳机联调）、110kV 变电站部分调试（NCS 扩容部分、35 千伏母线保护、开关柜等）、配合调动自动化专业调试（远动、计量屏、AVC）等。

5.10.5. 调相机整套启动调试，包括主机转动前检查、盘车阶段机务专业的监测与调整、SFC 拖动试验及调变组启动调试（包含 SFC、调变组、同期、故录）、主机转动、并网及空负荷技术指标控制调整、升速过程轴承及转子振动测量、轴电压、配合主变冲击试验、励磁系统切换试验、空载阶跃试验、空载灭磁试验、励磁绕组空载时间常数试验、调相机残压及相序测试、调相机假同期试验、调相机并网后检查（含温升试验）、调相机带负荷机务试验、调相机励磁调节器带负荷试验、调相机 168 小时试运行等。

5.10.6. 调相机电气设备特殊试验，包括主变压器绕组连同套管的交流耐压试验、主变压器绕组变形试验、调相机直流耐压试验、调相机交流耐压试验、调相机定子绕组施加直流电源测量端部手包绝缘、转子交流阻抗、功率损耗测量（膛内静止）、转子绕组匝间短路检测(RSO 试验)、接地网阻抗测试、变压器油样化验（注：需送至电科院）、主机润滑油样简化（微水、颗粒度）试验（注：需送至电科院）等。

5.11 电能质量能力测试

5.11.1 谐波与间谐波

电站接入并网点谐波值应符合 GB/T 14549 的规定。电站接入后，引起并网点的间谐波应符合 GB/T 24337 的规定。

5.11.2 电压偏差

电站接入后，引起并网点的电压偏差应符合 GB/T 12325 的规定。

5.11.3 电压波动和闪变

电站接入后，引起并网点的电压波动和短时闪变值应符合 GB/T 12326 的规定。

5.11.4 电压不平衡度

电站接入后,引起并网点的电压不平衡度应符合 GB/T 15543 的规定。

5.11.5 电流谐波

电站电流谐波测试应分别在充电状态和放电状态下进行，充电功率和放电功率均为 PN，测试方法符合 GB/T 14549 的规定，利用数据采集装置记录测试过程中的 25 次谐波电流值。

5.11.6 电压谐波

电站电压谐波测试应分别在充电状态和放电状态下进行，充电功率和放电功率均为 PN，测试方法符合 GB/T 14549 的规定，利用数据采集装置记录测试过程中的电压总谐波畸变率和奇偶次谐波电压含有率。

5.11.7 电压间谐波

电站电压间谐波测试应分别在充电状态和放电状态下进行，充电功率和放电功率均为 PN，测试方法符合 GB/T 24337 的规定，利用数据采集装置记录测试过程中的间谐波电压含有率。

5.11.8 电压偏差

电站电压偏差测试应分别在充电状态和放电状态下进行，充电功率和放电功率均为 PN，测试方法符合 GB/T12325 的规定，利用数据采集装置记录测试过程中的电压偏差。

5.11.9 电压不平衡度

电站电压不平衡度测试应分别在充电状态和放电状态下进行，充电功率和放电功率均为 PN，测试方法符合 GB/T 15543 的规定，利用数据采集装置记录测试过程中的电压不平衡度。

5.11.10 电压波动和闪变

电站电压波动和闪变应分别在充电状态和放电状态下进行，充电功率和放电功率均为 PN，测试方法符合 GB/T12326 的规定，利用数据采集装置记录测试过程中的电压波动值和短时闪变值。

5.12 自动发电控制（AGC）测试

5.12.1 自动发电控制（AGC）

电站应能响应自动发电控制（AGC）指令，调节速率和控制精度应满足电网调度机构的要求。

5.12.2 自动发电控制（AGC）测试

电站自动发电控制(AGC)测试按以下步骤进行。

- （1）数据采集装置接在测试点的电压互感器（PT）和电流互感器（CT）上。
- （2）通过监控系统下发功率控制指令，设置电站以 P_N 放电，持续运行 2min。
- （3）核对 AGC 接口信息，并记录。
- （4）通过 AGC 控制系统向电站下发以 P_N 放电指令，持续运行 2min。
- （5）利用数据采集装置采集测试点的电流、电压和功率，绘制实时功率曲线。
- （6）计算有功功率的响应时间、调节时间和控制精度。
- （7）通过 AGC 控制系统向电站下发以 P_N 放电指令，持续运行 2min。
- （8）记录电站收到信号后的运行状态。
- （9）设置电站以 P_N 充电，持续运行 2min。
- （10）核对 AGC 接口信息，并记录。
- （11）通过 AGC 控制系统向电站下发以 P_N 充电指令，持续运行 2min。
- （12）利用数据采集装置采集测试点的电流、电压和功率，绘制实时功率曲线。
- （13）计算有功功率的响应时间、调节时间和控制精度。
- （14）通过 AGC 控制系统向电站下发以 P_N 充电指令，持续运行 2min。

记录电站收到信号后的运行状态。

5.13 自动电压控制（AVC）测试

自动电压控制(AVC)按以下步骤进行。

- （1）数据采集装置接在测试点的电压互感器（PT）和电流互感器（CT）上。
- （2）通过监控系统下发功率控制指令，设置电站以 P_N 放电，持续运行 2min。
- （3）核对 AVC 接口信息，并记录。
- （4）通过 AVC 控制系统向电站下发电压值，下发电压值大于当前并网点电压，

持续运行 5min。

(5) 记录并网点电压，绘制实时电压曲线。

(6) 通过 AVC 控制系统向电站下发电压值，下发电压值小于当前并网点电压，持续运行 5min。

(7) 记录并网点电压，绘制实时电压曲线。

(8) 调整电站以 P_N 进行充电，持续运行 2min。

重复步骤 (4) ~ (7)

5.14 电网适应性测试

5.14.1 电压适应性技术要求

电站的电压适应性应满足下表的要求。

序号	电压 (U) 范围	运行要求
1	$U < 90\%U_N$	符合低电压穿越的规定
2	$90\%U_N \leq U \leq 110\%U_N$	正常运行
3	$110\%U_N < U$	符合高电压穿越的规定
注： U_N 是电站并网点处的标称电压，U 是电站并网点处电网电压。		

5.14.2 电压适应性测试步骤

电站电压适应性测试按以下步骤进行。

(1) 首选电站作为测试对象，电站不能作为测试对象时，宜选择电站中同型号规格的任意一个系统作为测试对象，关闭与被测系统同一条母线下的其他系统。电站中存在多个型号规格的系统时，应根据电站实际情况，分别抽取同型号规格的系统为对象进行测试，测试应覆盖所有型号规格的系统。

(2) 电网模拟装置与被测系统串联，数据采集装置接在测试点的电压互感器 (PT) 和电流互感器 (CT) 上。

(3) 设置电网模拟装置的输出电压和频率为被测系统的标称电压和额定频率。

(4) 通过监控系统下发功率控制指令，设置被测系统以 $20\%P_N$ 放电。

(5) 设置电网模拟装置的电压从 U_N 分别阶跃至 $91\%U_N$ 、 $95\%U_N$ 和 $99\%U_N$ ，每个控制点持续运行至少 1min 后恢复到 U_N ，利用数据采集装置记录系统测试点电压和系统运行状态。

(6) 设置电网模拟装置的电压从 U_N 分别阶跃至 $101\%U_N$ 、 $105\%U_N$ 和 $109\%U_N$ ，每个控制点持续运行至少 1min 后恢复到 U_N ，利用数据采集装置记录系统测试点电压和系统运行状态。

(7) 通过监控系统下发功率控制指令，设置被测系统以 $20\%P_N$ 充电，重复步骤 (5) ~ (6)。

(8) 通过监控系统下发功率控制指令，设置被测系统以 $80\%P_N$ 放电，重复步骤 (5) ~ (6)。

(9) 通过监控系统下发功率控制指令，设置被测系统以 $80\%P_N$ 充电，重复步骤 (5) ~ (6)。

5.15 低电压 / 高电压穿越能力测试

5.15.1 低电压穿越能力测试技术要求

(1) 电站在并网点电压发生跌落时应具备低电压穿越能力，在下图所示阴影范围内不脱网连续运行，具体要求如下。

1) 电站并网点电压跌落至零时，应不脱网连续运行不少于 150ms。

2) 电站并网点电压跌落至标称电压的 20%时，应不脱网连续运行不少于 625ms。

3) 电站并网点电压跌落至标称电压的 90%时，应不脱网连续运行不少于 2s。

4) 电站并网点电压跌落在下图中阴影范围及电压轮廓线以上区域，电站应不脱网连续运行；电站并网点电压跌落在电压轮廓线以下时，可与电网断开连接。

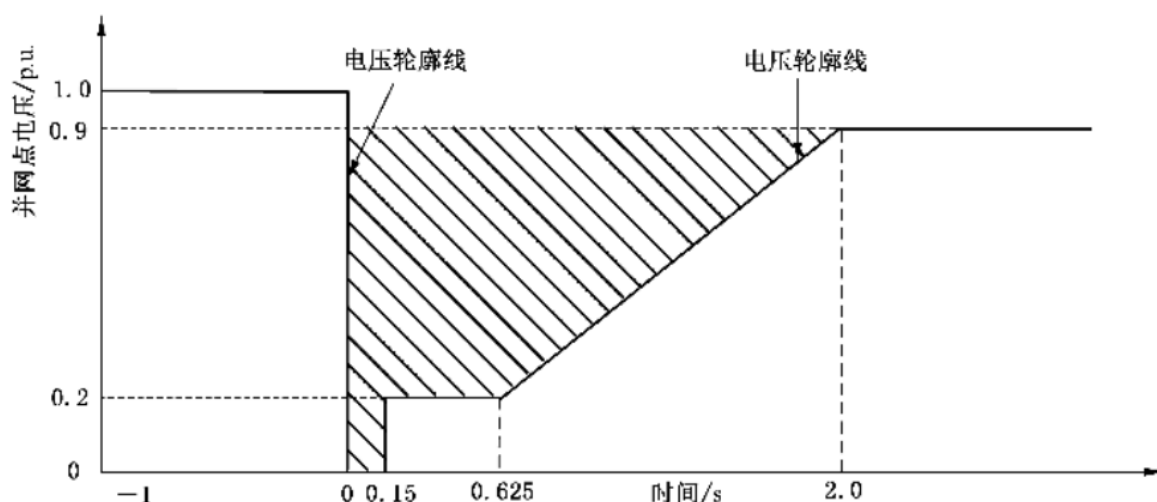


图 电站低电压穿越图

(2) 电力系统发生三相对称故障导致电站并网点电压跌落时，电站应具备动态无功支撑能力，具体要求如下。

1) 当电站并网点电压低于标称电压的 90% 时，电站向电网输出无功电流应为电压跌落前正常运行时的无功电流值 I_0 与动态无功电流增量之和，动态无功电流增量应响应并网点电压变化，并应满足《电站接入电网技术规定》计算公式的要求。

2) 电站动态无功电流比例系数 K ，可根据电力系统实际情况确定，取值范围宜为 1.5~3。

3) 并网点电压跌落期间，无功电流的最大输出能力应不低于电站交流侧额定电流 I_N 的 1.05 倍。

4) 自并网点电压跌落出现的时刻起，电站动态无功电流的响应时间不大于 30ms；自并网点电压恢复至标称电压 90% 以上的时刻起，电站应在 30ms 内退出动态无功电流增量。

(3) 当电力系统发生三相不对称短路故障导致电站并网点电压跌落时，电站应具备动态无功支撑能力，具体要求如下。

1) 当电站并网点电压正序分量在标称电压的 60%~90% 时，电站向电网注入

的正序无功电流应为电压跌落前正常运行时的正序无功电流输出值 I_0^+ 与动态正序无功电流增量 ΔI_t^+ 之和，从电网吸收的负序无功电流应为电压跌落前正常运行时的负序无功电流输出值 I_0^- 与动态负序无功电流增量 ΔI_t^- 之差，动态正、负序无功电流增量应响应并网点电压变化，并满足要求。

2) 动态正、负序无功电流比例系数 K_2^+ 、 K_2^- 可根据电力系统实际情况确定，宜不小于 1.0。

3) 电站正、负序动态无功电流响应时间应不大于 30ms。

4) 并网点电压跌落期间，电站无功电流的最大输出能力应不低于额定电流 I 的 1.05 倍。

5) 当并网点电压正序分量小于标称电压的 60% 时，电站应在不助增并网点电压不平衡度的前提下，向电网注入合适的正序动态无功电流及从电网吸收合适的负序动态无功电流。

(4) 对电压跌落期间没有与电力系统断开的电站，在故障清除后，应具有有功功率快速恢复能力，有功功率恢复的变化率宜不小于 $30\%P_N/s$ 。

5.15.2 低电压穿越能力测试

故障穿越测试的一般要求

(1) 首选电站作为测试对象，电站不能作为测试对象时，宜选择电站中同型号规格的任意一个系统作为测试对象，关闭与被测系统同一条母线下的其他系统。电站中存在多个型号规格的系统时，应根据电站实际情况，分别抽取同型号规格的系统为对象进行测试，测试应覆盖所有型号规格的系统。

(2) 电网模拟装置与被测系统串联，数据采集装置接在测试点的电压互感器 (PT) 和电流互感器 (CT) 上。

低电压故障穿越测试应至少选取 5 个跌落点，其中应包含 $0\%U_N$ 和 $20\%U_N$ 跌落点，其他跌落点应在 $(30\%\sim 50\%)U_N$ 、 $(50\%\sim 70\%)U_N$ 、 $(70\%\sim 90\%)U_N$ 三个区

间内均有分布，各跌落点的跌落时间选取见下图中通过 10（6）kV 及以上电压等级接入电网的电站低电压穿越曲线。

5.15.3 高电压穿越测试

测试通过 35kV 及以上电压等级接入电网的系统进行高电压穿越测试前；应做以下准备：

a) 进行高电压穿越测试前；系统应工作在与实际投入运行时一致的控制模式下。按照图连接系统、电网故障模拟发生装置、数据采集装置以及其他相关设备；

b) 高电压穿越测试应至少选取 2 个点；并在 $110\%U_N < U < 120\%U_N$ 、 $120\%U_N < U < 130\%U_N$ 两个区间内均有分布；并按照图中高电压穿越曲线要求选取抬升时间。

4.5.2 空载测试

高电压穿越测试前应先进行空载测试；被测系统变流器应处于断开状态。测试步骤如下：

a) 调节电网故障模拟发生装置；模拟线路三相电压抬升；电压抬升点按照 5.5.2 的要求选取；

b) 记录系统并网点电压曲线。

负载测试

在空载测试结果满足要求的情况下；可进行高电压穿越负载测试。负载测试时电网故障模拟发生装置的配置应与空载测试保持一致。测试步骤下：

a) 将空载测试中断开的系统接入电网运行；

b) 调节系统输入功率分别在 $0.1P_N \sim 0.3P_N$ 之间；

c) 控制电网故障模拟发生装置进行三相对称电压抬升；

d) 记录系统并网点电压和电流波形；应至少记录电压跌落前 10s 到电压恢复正常后 6s 之间数据；

e) 调节系统输入功率至额定功率 PN;

f) 重复 c) ~d) 。

6. 调试工期

风电场计划开始服务时间为 2026 年 10 月 15 日,开始调试时间为 2026 年 10 月 20 日,2026 年 12 月 31 日全部风机并网发电。首台风机并网后 6 个月内完成涉网试验和一致性检查及报告,1 年内完成风机性能试验。

调相机计划开始服务时间为 2026 年 12 月 10 日,开始调试时间为 2026 年 12 月 15 日,2026 年 12 月 30 日调相机并网。调相机投入运行后 6 个月内,完成涉网试验和仿真计算、完成报告编制并通过电网公司审核、归档完成。

如国网公司对新能源项目并网、涉网试验政策有调整,工期另行协商。

7. 调试单位项目经理(总负责人)

整个项目安排调总(调试单位项目经理)1 名,负责本标段调试范围内的调试工作协调。

7.1 投标人要求

7.1.1 投标人应在联调(包括启动投运调试)开始前 30 天,按监理批准的工程施工总进度计划,编制新能源场站启动调试计划、调试大纲、进度计划等调试文件提交监理人批准。联调(启动投运调试)进度计划应满足合同约定的完工日期要求。

7.1.2 联合调试工程所有调试项目试验数据应符合规范、规程的规定及制造商技术说明书的要求。对试验中发现的有争议的问题、试验项目及时汇报甲方、监理单位,与制造商技术人员协商解决,并做好书面记录。投标人应提供符合相关规程规范的调试方案和调试报告给招标人。

7.1.3 投标人负责所有涉网设备的调试,涉网试验,负责涉网设备接口和通讯协议的协调工作,负责与调度之间的联调工作,满足调度要求,确保如期并网。

7.1.4 系统调试工作开始前,投标人的电气一、二次专业人员应提前到现场做好准备工作。在项目启动投运调试阶段(在倒送电前一个月),投标人应至少保证【1 名】资深电气二次调试专业人员长驻项目现场。

投标人应依据《风电场接入电力系统技术规定 第 1 部分:陆上风电》GB/T 19963.1-2021 及国网公司有关要求,提供建模实测方案、建模数据和验证报告,

成果提交时间应满足合同约定的日期要求。投标人需确保工作成果达到国网公司系统运行方面的工作要求，投标人需确保入网测试通过国网公司的审查及验收。

提供【六份】最终的测试报告、【一份】电子报告（以 U 盘形式提供）。

7.2 调试单位工作职责

7.2.1 投标人应根据设计图纸、技术资料、有关规程的要求和现场实际情况，提出确保安全调试、启动方案和措施。

7.2.2 国家有关规范未涉及的某些特殊调试启动内容，由投标人提出调试、启动措施的技术标准和技术要求初步意见，经业主、设计单位、制造厂、监理单位共同讨论商定，报试运指挥部或启动委员会批准后执行。

7.2.3 负责施工单位负责范围内的调试工作，进行技术协调和配合，最后进行调试质量确认。

7.2.4 配合厂商对各种监控系统软件修改及编制，并对系统测试提出意见，配合厂商对各监控系统的接口处理和调试，提出修改意见。

7.2.5 调试后各系统的性能参数的允许偏差应符合相关技术规范及设备合同的要求。

7.2.6 努力提高设备及系统的可靠性、经济性、利用率、自动控制系统的投入率等。

7.2.7 作好各系统调试记录，负责提出并解决启动试运中技术问题的方案或建议。

7.2.8 配合招标方，提供并网手续办理期间涉及的文件。

7.3 试运措施

7.3.1 投标人项目经理、总工程师、专业调试负责人需事先以书面形式向业主核备，经业主同意后方可派驻。

7.3.2 投标人员根据业主要求进入现场，参加各种工程安全、质量及技术工作的活动，参与工程建设的有关工作，熟悉设计文件、厂家资料等。

7.3.3 投标人人员应深入施工现场，了解工程质量，熟悉设备和系统性能，对发现的问题及时提出修改意见。

7.3.4 投标人应参加调试联络会，在业主授权下可代表业主协调各供货商调试，提出审核意见，形成科学的调试启动方案。

7.3.5 投标人应充分作好调试工作技术准备，包括技术力量、仪器设备、方案、制度、资料等等，调试所需的本工程技术资料原则上由业主提供，但投标人亦应尽力收集。

7.3.6 投标人应接受业主和监理单位的监督和协调，执行工程建设管理制度和规定，参加由业主召开的工程协调会，主持试运及调试协调会。

7.3.7 投标人在调试期间要严格执行“两票”制度。

7.3.8 由于其他原因致使某项调试指标要达到原设计要求有困难时，投标人要认真研究，并提出可行的处理方案。

7.3.9 投标人应及时详细的作好调试、试运交底工作，对启动试运的操作作技术指导。

7.3.10 投标人应根据安装工程实际情况，随时调整进度及修改方案。

8.调试的质量控制

8.1 投标人应参照现行风电场、调相机验收规程中的优良标准执行。

8.2 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。

8.3 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。

8.4 在调试质量检验计划中，对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，然后交招标人、监理签证，重要的交工程质监站复核签证。

8.5 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。

8.6 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。

8.7 系统调试前、后，需进行质量监督检查和评价，投标人必须参加。

8.8 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。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。

8.9 每项调试结束后，投标人应编写调试总结报告和填写调试质量验评表。

8.10 调试质量问题及设备、系统缺陷处理：

8.11 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。

8.12 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。

8.13 由于设计、设备、施工等方面的原因，造成系统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。

8.14 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。

8.15 投标人在调试中由于调试不当或人为原因造成设备和附属装置的损坏，投标人负相应责任。

9.调试管理工作及服务要求

9.1 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。

9.2 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。

9.3 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。

9.4 参加调试的所有人员必须熟悉本工程的设备和系统。

9.5 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，并交招标方审查。

9.6 组织并完成系统联调、入网建模及测试（含所有细调工作），并做好记

录和验收签证，全面组织检查所有设备和系统在调试前的完整性和合理性。

9.7 汇总整理调试记录，编制完整的调试报告，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。

9.8 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。

9.9 及时做好各项目调试的调试小结，详细记录调试中出现的问题、处理的方案和结果。

9.10 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各项目调试和启动试运。

9.11 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。

9.12 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。

9.13 启动调试期间投标人配合审查业主运行人员编制的操作方案/指导书。

9.14 试运期间投标人对业主运行人员的操作进行监护和技术指导，同时配合业主协调各级调度工作。

第二章 调试服务进度

风机并网后，首台机组并网发电后6个月内，投标人应完成以上所有招标范围内的测试项目，提供符合国家、行业及电网电力调度机构要求的测试报告，测试报告经电网电力调控机构审核通过并归档。并向招标人提供有关资料（纸质版6份及PDF电子版1份），投标人应保证所提供的资料纸质资料与电子版资料的一致性。

中标后10个自然日内向招标人上报测试工作计划。

测试前10个自然日内将测试方案报电网调度机构审核，经批准后实施。测试方案严格按照电网调度机构规定的内容进行编制。

完成检测后 15 个自然日内出具试验测试报告并完成审核，审核后向省调报送报备单和试验报告。

投标人应完成以上所有招标范围内的测试项目，所有测试报告经电网电力调控机构审核通过并归档后 15 个工作日内，组织开展本项目验收工作。

第三章 项目管理要求

1 一般要求

1.1 测试前应收集调相机及电站电气设备技术资料，编制电站并网测试方案，并在测试前 10 天内报电网调度机构审核批准后实施。测试方案严格按照电网调度机构规定的内容进行编制。

1.2 测试的仪器设备应经过检定或校准，并在有效期内，测试仪器设备外壳应可靠接地。

1.3 测试前应对调相机规格参数、电气接线、工作参数、保护整定值等进行核查。

1.4 测试前应确保测试设备接地良好，接线完成后确认其接线正确。

1.5 测试仪器操作人员必须熟悉仪器性能和使用方法，并按测试方案要求采集和存储数据。

1.6 测试期间应确保调相机及电站安全稳定运行，不会对电网的安全稳定运行造成影响，若发生影响电网安全和设备运行的情况，应立即停止测试，并向调度机构汇报。待缺陷消除或故障处理完毕后，向调度机构申请继续测试。

1.7 测试过程中应记录测试数据和环境条件，测试完成后应出具测试报告。测试报告包括电站概况、测试信息、测试设备、测试项目和测试结论、测试数据等。

1.8 测试结果依据 DL/T 2122 和 GB/T 37762 的要求进行判定。

第四章 现场技术服务

1.1 报价人现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。报价人要派合格的现场服务人员。如果所派现场服务人员不能满足工程需要，报价人要追加

人日数，且不发生费用。报价人现场技术服务人员所发生的一切费用包括工资、差旅费、住宿、办公及通讯联络等均包括在合同报价内。

1.2 报价人现场服务人员的条件：

1.2.1 遵纪守法，遵守现场的各项规章制度，熟悉并掌握现场和电厂有关安全方面的规章制度。

1.2.2 工作责任心强，身体健康，适应现场工作条件。

1.2.3 了解项目的工作内容就流程，有两年以上相同或相近项目的现场工作经验，能够正确地进行现场指导。

1.2.4 现场测试人员应具备必要的电气知识和业务技能，熟悉调相机设备和电气设备的工作理及结构、测试方案和安全工作规程，能正确使用工器具、仪器仪表和安全防护设备。

1.2.5 现场测试人员应具有丰富的工作经验，开展过同类型试验测试工作。

第五章 质量保证

1.1 投标人应保证所提供的服务是全新的、完整的，技术水准是先进的、成熟的，并按指定的标准设计的，质量是优良的。

1.2 投标人应保证合同设备的数量、质量、工艺、设计、规范、型式及技术性能，完全满足本技术规范的要求，满足设备的安装、运行和维护的要求。

1.3 投标人保证及时派遣合格的健康的技术人员，为合同测试项目性能试验提供正确的、充分的技术服务和必要的技术培训。

1.4 如果发现由于投标人责任造成任何设计或设备的缺陷或损坏，或不符合技术条款要求，或由于投标人技术文件错误，或由于投标人技术人员在试验测试过程中的错误而导致设备损坏，甲方有权根据合同条款的规定向投标人提出索赔。

第六章 性能考核条款

1.1 测试申请流程批准后，因投标人原因未按期开展测试且未申请延期的，造成测试流程作废，自作废之日起一个月内不批准对应场站的新申请流程的，因

此对招标人造成的损失或电网的考核均由投标人承担。

1.2 如因投标人原因造成本项目未在规定项目进度要求时间范围内前完成的，每推迟一天考核合同总价的 3%，考核金额最多不超过合同款的 10%。因投标人原因推迟完成审核、归档，造成招标人产生的国网电力调控中心“两个细则”考核及由此造成的调度限电损失，投标人须全额赔偿给招标人。

1.3 在试验测试过程中，由于投标人原因导致招标人设备设施损坏，由投标人负责更换或维修，因此造成国网电力调控中心对招标人的“两个细则”考核等一切损失，由投标人承担。

第七章 技术差异表

投标人要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。

差 异 表

序号	招标文件		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

第六章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2026-09-07-010

肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目
和配套 30MVar 分布式调相机项目调试服
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、修改肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目和配套 30MVar 分布式调相机项目调试服务的投标文件、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：肃北浙新能风力发电有限公司

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、商务偏离表

商务偏离表

序号	条目(招标条件)	简要内容(招标条件)	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。

五、 投标保证金

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比例计算的金额（收费标准详见附表1），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。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：

$(100 \times 1.5\% + (500 - 100) \times 1.1\% + (1000 - 500) \times 0.8\% + (2000 - 1000) \times 0.5\%) = 14.90$ （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

投标人名称			
注册资金		成立时间	
注册地址			
邮政编码		员工总数	
联系方式	联系人		电话
	网址		传真
法定代表人	姓名		电话
投标人须知要求投标人需具有的各类资质证书	类型： 等级： 证书号：		
近三年营业额（万元）	202_年	202_年	202_年
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）			
备注			

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. 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。

3. 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	工程名称	建设单位（项目业主）	合同签署日期	竣工时间/投运时间	合同金额（万元）	机组容量/项目规模	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									

注 1：若被推荐为中标候选人，招标人有权将上述业绩进行公示。

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

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

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

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

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	项目负责人证书名称及编号	

十、关于业绩公示的投标承诺书

关于业绩公示的投标承诺书

致：肃北浙新能风力发电有限公司

为全面落实《招标投标法》《招标公告和公示信息发布管理办法》等法律法规，坚持“公开、公平、公正和诚实信用”原则，共同维护浙能集团招标投标的良好生态，打造优质和谐的营商环境，我司郑重承诺如下：

1. 关于信息公示 若我司被推荐为中标候选人，我司同意招标人（或招标代理机构）可将我司投标文件中涉及资格要求及评分的业绩所对应的合同关键信息（包括但不限于合同名称、签署时间等）进行公示。我司承诺投标文件中的合同信息内容不涉及国家秘密或商业秘密，如因公示内容引发任何争议或责任，概由我司自行承担。

2. 关于异议处理 如收到针对我司所提供业绩材料的异议，我司承诺在规定期限内，按照要求提供证明业绩真实性的相关材料（如合同原件、业主证明等）。若未能在规定期限内提供有效证明材料，我司同意被认定为不真实业绩，并接受由此产生的取消中标候选人资格等处理决定。

3. 关于诚信约束 我司承诺不进行重复异议、诬告或恶意异议等行为。如有违反，同意贵公司依据国家法律法规及浙江省能源集团有限公司《供应商关系管理办法》的相关规定，对我司进行处理。

以上承诺，我司将严格恪守。

承诺单位：（公章）

日期：

十一、无行贿犯罪记录承诺函

无行贿犯罪记录承诺函

致： （招标人）

我公司及拟派项目负责人就参与（标段名称）投标事宜，作出如下郑重承诺：

一、经自查及中国裁判文书网（网址：<http://wenshu.court.gov.cn>）检索确认，在至投标截止时间前36个月内，我公司及拟派项目负责人均无以下情形：

（1）存在行贿罪、单位行贿罪、对单位行贿罪、对影响力的人行贿罪、介绍贿赂罪（以下简称“行贿犯罪”）生效判决记录；

（2）持有人民法院关于行贿犯罪的生效判决书；

（3）经司法机关（法院、检察、公安）核实存在生效行贿犯罪判决；

（4）经其他途径确认有行贿犯罪记录。

二、我公司及拟派项目负责人已按要求提交中国裁判文书网检索截图，截图中清晰显示检索时间、检索关键词（单位全称+曾用名（如有）/姓名+身份证号）及无对应犯罪记录的检索结果，确保检索信息真实、完整、有效。

以上承诺如有虚假，愿意接受投标保证金不予退还的处罚。给招标人造成损失的，愿意依法承担赔偿责任。如已中标，同意招标人取消我公司中标资格的处理。

投标人（盖单位公章）： _____

日期： ____年____月____日

（附件：中国裁判文书网检索截图，需分别附投标人单位及拟派项目负责人检索截图，截图需加盖投标人单位公章）

十二、投标承诺书

投标承诺书

（招标人名称）：

本公司已详细阅读（项目名称及招标编号）招标文件，自觉遵守中华人民共和国、浙江省及当地有关招标投标的法律法规规定，自觉维护市场正常秩序，现自愿就参加该工程投标有关事项郑重承诺如下：

1. 承诺投标文件无虚假、伪造的内容。若投标文件中存在虚假、伪造的内容，同意作否决投标处理。

2. 承诺我单位法定代表人、拟派项目负责人、授权代表等主要责任人诚信投标。

3. 承诺无串通投标行为，若与其他投标人存在投标文件异常一致、内容多处雷同、IP 地址、特征码、标书作者及 Mac 地址一致等招标文件投标人须知前附表第 12 条“串通投标补充说明条款”情形的，同意经评标委员会询标澄清后作否决投标处理，并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

4. 承诺无恶意报价行为，若被认定存在严重哄抬标价或影响合同履行的异常低价竞标行为，同意作否决投标处理，并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

5. 承诺按照投标文件派驻管理人员及投入机械设备，若存在不到位的情况，同意接受合同约定的处罚。若严重影响合同履约的，同意接受招标人解除合同的要求。

6. 承诺至投标截止时间前 36 个月内，我单位及拟派项目负责人无行贿犯罪记录。

7. 承诺我单位未在国家企业信用信息公示系统中被列入严重违法失信企业名单。

8. 承诺我单位未在“中国执行信息公开网”网站、“信用中国”网站或在“信用浙江”网站中被列入失信被执行人名单。

9. 我单位直接负责本项目投标的主管人员为法定代表人 _____，身份证号码：_____，联系手机号码：（必须为本人实名办理的手机号码））；我单位与本项目投标相关的直接责任人员为本次投标委托授权代表（或拟派项目负责人）_____（身份证号码：_____联系手机号码：（必须为本人实名办理的手机号码）），上述人员承诺承担相应的法律责任。

10. 其他：（招标人可根据实际情况增加相应的条款）。

11. 以上承诺如有虚假，愿意接受投标保证金不予退还的处理。给招标人造成损失的，愿意依法承担赔偿责任。如已中标，同意招标人取消我单位中标资格的处理。

本人_____是本次招标的拟派项目负责人（签字）：_____，对所在单位参与本次投标知情，投标中使用的本人相关业绩真实有效。

法定代表人（签字或盖章）：

投标人（单位盖章）：

年 月 日

招标编号：ZJTY-2026-09-07-010

肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目
和配套 30MVar 分布式调相机项目调试服
务

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

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。

三、评审打分资料（若有）

请按招标文件《第三章》评标办法中的技术评标因素及其量化标准，明确评分打分资料所在页面页码或已在投标管家中绑定评审指标。

序号	评审指标	资料名称	资料所在页面页码或已绑定评审指标	备注

招标编号：ZJTY-2026-09-07-010

肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目和
配套 30MVar 分布式调相机项目调试服
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：肃北浙新能风力发电有限公司

1. 我方已仔细研究了肃北浙新能马鬃山200MW风电项目和配套30MVar分布式调相机项目调试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：

开标一览表

项目名称：肃北浙新能马鬃山 200MW 风电项目和配套 30MVar 分布式调相机项目调试服务
单位：元（人民币）

投标报价	小写： 大写：
项目负责人	
服务期	
备注	

投标单位（盖章）：日期：

备注：请投标单位按以上格式认真填写，不得随意更改技术规范中要求。

三、报价表

序号	项目名称	数量	单价（元）	合价（元）	备注
1	风电场涉网联调试验				
1.1	风电场机电及电磁仿真建模	1项			同一种型号的控制器，包含整站及SVG升压站，甲方提供同型号控制器及厂家配合
1.2	RTDS 策略验证	1项			含对侧装置
1.3	阻抗扫描分析	1项			
1.4	电能质量性能测试	1项			风电场及调相机运行电能质量评估与测试
1.5	无功控制能力测试	1项			配合
1.6	有功控制能力及有功变化率测试	1项			
1.7	AGC 联调	1项			
1.8	动态无功补偿装置（SVG）测试	1项			（包含调相机）
1.9	快速频率响应测试	1项			
1.10	高压穿越测试	1项			

序号	项目名称	数量	单价（元）	合价（元）	备注
1.11	低压穿越测试	1项			
1.12	电网适应性	1项			
2	风电场内调试（非涉网）				
2.1	监控系统联调（升压站、管理生活区集控室、调相机、箱变、风机、管理生活区场站电源等系统之间的联调）	1项			包括快频响应、智能有功装置、AGC、网源协调子站的联调工作
2.2	系统通信、调度自动化系统联调（管理生活区集控室至调度）	1项			
2.3	风功率预测系统联调（升压站至集控中心至调度）	1项			
2.4	集控中心启动投运调试	1项			
2.5	风机一致性检查	32台			检查报告
2.6	风机设备性能试验	4台			按 10%抽查
2.7	箱变、风机等其他设备分系统调试	1项			32 台箱变保护功能检查、系统联调
3	调相机涉网试验及仿真计算				
3.1	励磁系统模型参数测试试验	1项			
3.2	无功功率调整试验(含进相试验、温升试验)	1项			

序号	项目名称	数量	单价（元）	合价（元）	备注
3.3	失磁试验及最大进相能力校核	1项			
3.4	调相机甩负荷试验	1项			
3.5	调相机、升压变压器本体、励磁系统电磁暂态和机电暂态模型	1项			（甲方提供控制器）
3.6	电能质量测试	1项			
3.7	场站自动电压控制(AVC)控制策略验证试验	1项			
3.8	调相机试验方式安排及试验边界条件计算	1项			
3.9	调相机接入后风电场多场站短路比计算	1项			
3.10	调相机接入后全频段振荡风险评估	1项			
3.11	加装调相机前潮流稳定计算	1项			
3.12	失磁试验仿真计算	1项			
3.13	调相机进相试验计算	1项			
3.14	甩负荷试验仿真计算	1项			
3.15	加装调相机对场站次超同步震荡、电能质量、安稳影响分析报告编制及评审	1项			
4	调相机分系统调试				

序号	项目名称	数量	单价（元）	合价（元）	备注
4.1	主机油系统调试（各设备联锁、切换调试）	1项			
4.2	调相机主变压器组调试（一次通流、二次通流通压、跳机测试）	1项			
4.3	调相机励磁系统调试（二次回路调试、保护试验）	1项			
4.4	调相机同期系统调试（二次回路调试、传动试验、参数整定、回路定相等）	1项			
4.5	调变组主保护调试（A、B屏）（传动试验、回路检查、与其他设备联调）	1项			
4.6	调变组非电量保护调试（传动试验、回路检查、与其他设备联调）	1项			
4.7	调变组断路器保护调试（传动试验、回路检查、与其他设备联调）	1项			
4.8	调变组隔离变保护调试（传动试验、回路检查、与其他设备联调）	1项			
4.9	保安电源切换试验	1项			
4.10	调相机故障录波系统调试	1项			
4.11	SFC 变频系统调试（与进线断路器、隔离开关、切换开关、启动励磁等联	1项			

序号	项目名称	数量	单价（元）	合价（元）	备注
	调）				
4.12	机组附属设备及外围程序控制系统调试（含PT/CT、避雷器等）	1项			
4.13	DCS 调试（功能试验、DAS 调试、SCS 调试、MCS 调试、保护跳机联调）	1项			
4.14	110kV 变电站部分调试（NCS 扩容部分、35千伏母线保护、开关柜等）	1项			
4.15	配合调动自动化专业调试（远动、计量屏、PMU、AVC）	1项			
5	调相机整套启动调试				
5.1	主机转动前检查	1项			
5.2	盘车阶段机务专业的监测与调整	1项			
5.3	SFC 拖动试验及调变组启动调试（包含 SFC、调变组、同期、故录）	1项			
5.4	主机转动、并网及空负荷技术指标控制调整	1项			
5.5	升速过程轴承及转子振动测量	1项			
5.6	轴电压测试	1项			
5.7	配合主变冲击试验	1项			

序号	项目名称	数量	单价（元）	合价（元）	备注
5.8	励磁系统切换试验	1 项			
5.9	空载阶跃试验	1 项			
5.10	空载灭磁试验、励磁绕组 空载时间常数试验	1 项			
5.11	调相机残压及相序测试	1 项			
5.12	调相机假同期试验	1 项			
5.13	调相机并网后检查（含温 升试验）	1 项			
5.14	调相机带负荷机务试验	1 项			
5.15	调相机励磁调节器带负 荷试验	1 项			
5.16	调相机 168 小时试运行	1 项			
6	调相机电气设备特殊试 验				
6.1	主变压器绕组连同套管的交流耐压试验	1 项			
6.2	主变压器绕组变形试验	1 项			
6.3	调相机（电缆）直流耐压 试验	1 项			
6.4	调相机（电缆）交流耐压 试验	1 项			
6.5	转子交流阻抗、功率损耗 测量（膛内静止）（冲转 后）	1 项			

序号	项目名称	数量	单价（元）	合价（元）	备注
6.6	转子绕组匝间短路检测(RSO 试验)	1项			
6.7	接地网阻抗测试	1项			
6.8	变压器油样化验（注：需送至电科院）（微水、颗粒度）	1项			
6.9	主机润滑油样简化（微水、颗粒度）试验（注：需送至电科院）	1项			
7	定值计算				
7.1	调相机站站内设备及附属设备保护定值计算（包括 110kV 升压站 3 面开关柜、隔离变保护定值、调变组定值、同期装置等定值）	1项			
7.2	风场箱变、管理生活区站用变和 400V 开关柜定值计算	1项			
7.3	风机保护定值核对	1项			
8	其他				
8.1	电气系统调试咨询及技术支撑	1项			
8.2	主机加固、网络安全加固	1项			
8.3	白名单细化	1项			
8.4	安全防护方案	1项			

序号	项目名称	数量	单价（元）	合价（元）	备注
合 计			人民币：_____元，税率：____%		