

招标编号：ZJTY-2025-06-13-010

浙能阿电 220kV 升压站扩建工程 GIS 设  
备项目  
招 标 文 件

招标人：浙能阿克苏热电有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2025 年 06 月 13 日

## 第一章 招标公告/投标邀请函

## 浙能阿电 220kV 升压站扩建工程 GIS 设备招标公告

浙能阿电 220kV 升压站扩建工程 GIS 设备已具备招标条件,招标人为浙能阿克苏热电有限公司,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

浙能阿克苏热电有限公司三改联动-电蓄调峰多能协同建设项目 220kV 升压站扩建工程, 220kV 升压站 (AIS) 扩建 2 个间隔所需的成套气体绝缘配电装置 (户外 GIS) 及其辅助设备。(包括断路器、隔离开关、接地开关、快速接地开关、避雷器、母线、电流互感器、进出线套管、高压带电显示闭锁装置、局放监测装置、SF6 气体泄漏在线监测和报警装置、SF6 气体微水和密度在线监测、与 AIS 设备的接口材料、设备支持钢构架 (含钢结构埋件)、和维修平台、就地控制屏柜、SF6 气体、电缆及配套附属组件等,及设备的监造、试验、消缺、培训、最终交付投产等工作内容,具体设备清单数量详见技术规范书。

### 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. 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。
4. 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。
5. 投标人自 2022 年 1 月 1 日以来(至投标截止时间前),具有 2 个及以上 220kV 电压等级发电工程 GIS 国内供货业绩。【业绩证明材料要求提供合同复制件,合同复制件至少包含首页、签字盖章页和能体现供货范围的页面,证明材料所能承载的证明内容应符合业绩要求的具体表述】。

6. 不接受代理商投标。

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://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. 招标文件出售时间：2025 年 06 月 18 日 09 时 00 分至 2025 年 06 月 24 日 17 时 00 分。

3. 招标文件每套售价：100 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 07 月 08 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：浙能阿克苏热电有限公司

联系人：刘倩

联系电话：15999200532

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://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）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://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 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 06 月 13 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：浙能阿克苏热电有限公司 联系人： 刘倩 电话： 15999200532
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：杭州市拱墅区白马大厦九楼B座 联系人：陈婷 电话：0571-88303323 邮箱：CHENTING@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	采购项目名称	浙能阿电 220kV 升压站扩建工程 GIS 设备
1.1.5	项目建设地点	/
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	浙能阿克苏热电有限公司三改联动-电蓄调峰多能协同建设项目 220kV 升压站扩建工程，220kV 升压站（AIS）扩建 2 个间隔所需的成套气体绝缘配电装置（户外 GIS）及其辅助设备。（包括断路器、隔离开关、接地开关、快速接地开关、避雷器、母线、电流互感器、进出线套管、高压带电显示闭锁装置、局放监测装置、SF6 气体泄漏在线监测和报警装置、SF6 气体微水和密度在线监测、与 AIS 设备的接口材料、设备支持钢构架（含钢结构埋件）、和维修平台、就地控制屏柜、SF6 气体、电缆及配套附属组件等，及设备的监造、试验、消缺、培训、最终交付投产等工作内容，具体设备清单数量详见技术规范书。
1.3.2	交货期及进度要求	计划 2025 年 9 月 15 日前完成供货（设备运至工地现场）。 （具体要求详见第五章 技术标准和要求）
1.3.3	交货地点	详见合同条款
1.3.4	质量要求	详见技术规范
1.4.1	投标人资格条件、要求	见招标公告内容

条款号	条款名称	编列内容
1.4.2	是否接受 联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 否 应满足下列要求：
1.9.1	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间：____ 召开地点：____
1.9.2	投标人在投标预备会前 提出问题	同 2.2.1 投标人要求招标文件的截止时间形式
1.9.3	招标文件澄清发出形式	同 2.2.1 投标人要求招标文件的澄清、修改、补充
1.10.1	分包	<input checked="" type="checkbox"/> 否 要求如下：
1.11.2	偏差	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 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 07 月 01 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 澄清、修改、补充	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
3.1.1	构成投标文件的	/

条款号	条款名称	编列内容
	其他资料	
3.2.4	最高投标限价	<p>是否设置最高限价：<input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p>最高投标限价或其计算方法：</p> <p><input type="checkbox"/>本次招标最高投标限价为：____万元。</p> <p><input type="checkbox"/>在投标截止时间____日前以补充文件的形式公布。</p> <p><input type="checkbox"/>本次招标最高投标限价的计算方法：____</p>
3.2.5	投标报价的其他要求	投标总价为多种税率报价合计的，须对各项报价注明增值税率。
3.3.1	投标有效期	90 天
3.4.1	投标保证金	<p><input type="checkbox"/>不要求递交投标保证金。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>要求递交投标保证金。</p> <p>一、投标保证金的金额：6 万元。</p> <p>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。</p> <p>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内通过“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。</p> <p>四、投标保证金的缴存方式：电汇、网银或保证保险。</p> <p>（一）电汇、网银方式缴纳投标保证金流程</p> <p>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。</p> <p>备注：银行流水说明</p> <p>（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：</p> <p>账户名称：浙江天音管理咨询有限公司</p> <p>开户行：工商银行杭州市分行西湖支行</p> <p>银行帐号：1202 0204 1990 0157 384</p> <p>（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）</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>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：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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</p> <p>(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用后，剩余索赔金额退还招标人。</p> <p>(4) 保险责任开始后，保险费用不再退回。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p>
3.4.2	投标保证金的退还	<p>一、投标保证金退还（电汇或网银形式）</p> <p>（一）投标保证金退还（沿原路退回交款账户）</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>（二）联系人及联系方式：</p> <p>联系单位：浙江天音管理咨询有限公司</p> <p>联系电话：400-0571515</p> <p>联系地址：杭州市拱墅区华浙广场 8 号白马大厦 5 楼 E 座</p>
3.4.3	投标保证金 可不予退还的情形	<p>投标保证金可不予退还的情形：</p> <p>（一）投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件的。</p> <p>（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。</p> <p>（三）投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。</p> <p>（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。</p> <p>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。</p>
3.5.1	资格审查资料	<p>一、企业法人营业执照。</p> <p>二、法定代表人资格证明或授权委托书。</p> <p>三、联合体各方签订的共同投标协议（联合体投标的提供）。</p> <p>四、招标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。</p> <p>以上附证书证件、资料等证明材料须用原件扫描件，并加盖投标人公章，原件备查。上述证书、资料均应在有效期内，已在有效期</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>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）。</p> <p>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。</p>
3.5.2	否决投标的情形	<p>一、凡评标委员会拟作出否决投标认定的，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）。</p> <p>二、招标文件中的投标资格条件、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。</p> <p>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。</p> <p>（一）投标人资格条件不符合国家有关规定的。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（四）存在投标人须知第 1.4.3 条“投标人不得存在下列情形之一”的。</p> <p>（五）联合体投标时未提供联合体协议的。</p> <p>（六）投标文件载明的交货期不响应招标文件要求的。</p> <p>（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。</p> <p>（八）投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的。</p> <p>（九）同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价的（招标文件要求提交备选投标的除外）。</p> <p>（十）投标函与开标一览表价格不一致的（小数点错误除外）</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>（十一）投标函及投标函附录载明的投标报价或其它关键内容字迹模糊或无法辨认的或未提供的。</p> <p>（十二）评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。</p> <p>（十三）采用的验收标准和方法、主要技术指标达不到国家强制性标准的或要求的。</p> <p>（十四）投标有效期不满足招标文件要求的。</p> <p>（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。</p> <p>（十六）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值超过其投标总价 10%的。</p> <p>（十七）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的。</p> <p>（十八）招标文件第三章评标办法《关键部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，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招标文件列明品牌“不相当于”的。</p> <p>（十九）招标文件第三章评标办法《重要部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。</p> <p>（二十）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。</p> <p>（二十一）投标人有串通投标、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”规定情形之一的。</p> <p>（二十二）存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。</p> <p>（二十三）投标人未提供与招标设备同电压等级的型式试验报告则作否决投标处理。</p> <p>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。</p>
3.6.1	是否允许递交	<input type="checkbox"/> 不允许

条款号	条款名称	编列内容
	备选投标方案	☑允许
3.7.3	投标文件 签字或盖章要求	<p>一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。</p> <p>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。</p>
3.7.4	投标文件份数	<p>加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。</p> <p>请在门户首页 (<a href="https://zsrn.zjenergy.com.cn/">https://zsrn.zjenergy.com.cn/</a>) 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。</p>
4.2.1	投标截止时间	2025 年 07 月 08 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。
4.2.5	投标文件的拒收情形	<p>一、逾期未上传的投标文件。</p> <p>二、未加密的投标文件。</p> <p>三、投标保证金未与所投标段关联的投标文件</p> <p>四、开标后未在规定时间内完成解密成功的投标文件。</p>
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：2025 年 07 月 08 日 09 时 30 分</p> <p>开标地点：通过“浙江能源投标管家”远程开标。</p>
5.1	参加开标会议的要求	<p>采用“不见面”开标方式，投标人的代表必须通过“浙江能源投标管家”-“远程开标”在线参加开标会议，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。</p> <p>开标期间，各交易主体使用数字证书（CA）在各自的电脑终端上的所有操作、音视频及文字交互均被视为各交易主体的行为，并各自承担相应的法律责任。</p> <p>不见面开标软硬件要求：投标人电脑终端的硬件设备和软件系统配置必须符合不见面开标技术要求并运行正常，否则投标人自行承担不利后果。</p>
5.2	开标	<p>一、开标程序</p> <p>（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）</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（五）投标人对开标有异议的，应通过“浙江能源投标管家”提出。</p> <p>二、开标特别说明</p> <p>（一）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。</p> <p>（二）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，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电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。</p> <p>（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的。</p> <p>（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：<a href="https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html">https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html</a>）</p> <p>三、特殊情况处理</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>

条款号	条款名称	编列内容
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	2 名
7.1	中标候选人公示媒介及期限	<p>中标候选人是否公示：是</p> <p>公示期限：3 日</p> <p>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</p> <p>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。</p>
7.3	定标	<p>是否授权评标委员会确定中标人：<input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p>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。</p>
7.5.1	履约担保	<p>是否要求中标人提交履约担保：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>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%。</p> <p><input type="checkbox"/>不要求。</p>
10	异议与投诉	<p>一、异议</p> <p>（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。</p> <p>（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</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>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。</p> <p>（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。</p> <p>二、投诉</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（四）投诉邮箱：<a href="mailto:ts@zntianyin.com">ts@zntianyin.com</a></p> <p>三、异议和投诉注意事项</p> <p>（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。</p> <p>（二）有下列情形之一的异议，招标人有权不予受理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 未在规定的异议期限内提出的。</li> <li>3. 异议书未按照要求签字盖章的。</li> <li>4. 异议书未提供有效联系人及联系方式的。</li> <li>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。</li> <li>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</li> </ol>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>件相关具体内容，但未能提供上述信息具体来源的。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>（三）有下列情形之一的投诉，监督部门不予受理</p> <p>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。</p> <p>2. 投诉事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的。</p> <p>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。</p> <p>4. 超过投诉时效的。</p> <p>5. 已经作出处理决定，并且投诉人没有提出新的证据。</p> <p>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。</p> <p>（四）提出投诉的应当知道起始时间界定</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 对开标的投诉以开标时间为准。</p> <p>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。</p>
11	是否采用 电子招标投标	<p><input checked="" type="checkbox"/>是,具体要求: 请在门户首页(<a href="https://zsrn.zjenergy.comcn/">https://zsrn.zjenergy.comcn/</a>) 下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
12	招标代理费	收取对象：按标段向中标人收取
13	需要补充的其他内容	<p>一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标，以“<input checked="" type="checkbox"/>”标识的表示此条款适用本次招标。</p> <p>二、招标文件前后不一致的，以前附表内容为准；投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准；除招标文件另有规定外，投标函</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>的投标报价与报价清单汇总报价不一致时，以投标函报价为准。</p> <p>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。投标人如有疑问，请联系客服电话：400-0571515。</p> <p>四、串通投标补充说明条款</p> <p>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。</p> <p>（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。</p> <p>（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。</p> <p>（三）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。</p> <p>（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。</p> <p>（五）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人。</p> <p>（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。</p> <p>（七）不同投标人的投标文件相互混装。</p> <p>（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。</p> <p>（九）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容。</p> <p>（十）投标人之间约定中标人。</p> <p>（十一）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>五、关于品牌部件的评审说明：详见第三章评标办法。</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>六、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。</p> <p>七、其它说明：无</p>

## 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，现对本货物采购标段进行招标。

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 采购项目名称：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 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：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、交货期及进度要求、交货地点和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期及进度要求：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

#### 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：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产品质量问题（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](http://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

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

#### 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，否则应承担相应的法律责任。

#### 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 投标预备会

1.9.1 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。

1.9.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人,以便招标人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后,招标人将对投标人所提问题的澄清,以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

## 1.10 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。

对主设备本体/整机/整系统的设计、加工制造、施工安装等其中一个或多个项目的主要服务或实施范围、责任有明确要求的情形。对于向主制造商提供原材料、零组件、或加工等服务的仅视为外购(外协)件,不视为本条所限制的投标人分包情形。

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。

## 1.11 偏差

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

1.11.2 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。

1.11.3 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) 技术规范;

(6) 投标文件格式;

(7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 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,以最后发出的书面文件为准。

## 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,应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人,要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人,但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的,并且澄清内容可能影响投标文件编制的,将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后,应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人,确认已收到该澄清。

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，最高投标限价详见投标人须知前附表。

3.2.5 投标报价的其他要求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 招标人投标保证金的退还：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供货期、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 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江能源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，招标人将拒收。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的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“浙江能源投标管家”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. 开标程序

### 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）和投标人须知前附表规定的地点公开开标。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，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人。

### 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。若向中标人收取的，招标代理机构将按招标代理服务费承诺函中约定的收费标准进行收取。

### 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	100.0
1.1	加工能力、制造水平	2
1.1.1	企业制造能力及工艺	2
1.2	投标货物技术指标的符合性、优越性	45
1.2.1	额定参数	5
1.2.2	GIS 结构型式（结构尺寸、气室布置、主母线结构等）	6
1.2.3	漏气量	3
1.2.4	温升限值	2
1.2.5	绝缘水平	2
1.2.6	断路器及操作机构的性能	6
1.2.7	隔离开关及接地开关性能	4
1.2.8	快速接地开关性能	4
1.2.9	外绝缘设备防污闪性能	2
1.2.10	严寒地区六氟化硫防液化性能	2
1.2.11	GIS 整体布置合理性（满足最佳现场要求）	6
1.2.12	试验报告	3
1.3	主要制作材料选用的比较	15
1.3.1	断路器及操作机构	8
1.3.2	隔离开关及接地开关	7
1.4	辅助制作材料及配件选用的比较	13
1.4.1	避雷器、套管、CT、盆式绝缘子、母线等主要元器件配置水平	10
1.4.2	二次元件	3
1.5	组织实施方案 投标人组织实施方案的科学性、合理性、规范性和可操作性，包括货物	5

	供货、验货、组装就位、关键步骤的思路和要点以及组织机构、工作时间进度表、工作程序和步骤等内容。	
1.5.1	质量保证体系	2
1.5.2	设计联络、技术培训和技术服务	3
1.6	投标人是否具有较强的本地化服务能力、售后服务承诺、提供的售后服务方案的可行性、完整性以及服务承诺落实的保障措施，质保期内的后续技术支持和维护能力情况等。	10
1.6.1	供货范围	4
1.6.2	备品备件供应情况及供应能力	3
1.6.3	投标文件完整性、规范性	3
1.7	业绩	10
1.7.1	业绩满足资质条件得 5 分，此基础上每增加一个相应业绩得 1 分，最高得 10 分	10

### （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）投标人的供货范围如有缺项、漏项的，若投标人对该项有报价但未按此价格组入投标总价的则按其对该项的最高报价计入其评标价中，若投标人对该项无报价的则按其他投标人对该项的最高报价计入其评标价中。若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺

少报的部分已含在投标总价中的，作否决投标处理；投标人承诺少报的部分已含在投标总价中，评标价仍作核增处理。

投标人的供货范围如有超出招标文件供货范围要求的内容的，评标时评标委员会有权核减该超出部分的价格。

（4）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。

a、当  $P=0.85A$  时， $C=100$ ；

b、当  $P<0.85A$  时，不扣分；

c、当  $P>0.85A$  时，每高 1%A 扣 0.7 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：

序号	部件名称	拟参考品牌规格(或相当于)	报价质量分	备注
1	高压套管	西瓷、南京智达、沈阳传奇	1.0	
2	密度继电器	Trafag、WIKA、Comde	0.5	

### (五) 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（ $K_p$ ）、技术评分（ $K_t$ ）的权重为：

$K_p=60\%$ ， $K_t=40\%$

2. 综合评分  $C_v(i)$ ：

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：\_\_\_\_\_

三改联动-电蓄调峰多能协同建设  
220kV 升压站扩建工程 GIS 设备  
采购合同

买方：\_\_\_\_\_

卖方：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_年\_\_\_\_月

签订于\_\_\_\_

## 合同定义

本合同和附件中所用的下列名词具有如下含义：

- 1.1 买方指浙能阿克苏热有限公司，包括其法定承继者和经许可的受让方。
- 1.2 卖方指      ，包括其法定承继者和经许可的出让方。
- 1.3 合同指本合同条款及其所有附件，包括双方根据合同规定不时作出的修改和补充。
- 1.4 合同总价指根据合同规定卖方在正确、完全地履行合同义务后买方应支付给卖方的费用总和，为含税总价。
- 1.5 技术资料指本合同设备及其与本项目相关的设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、性能验收试验、验收、培训和技术指导等文件（包括图纸、各种文字说明、标准和软件）和技术规范规定的用于设备正确运行和维护的文件。
- 1.6 合同设备指卖方根据合同供应的机器、装置、材料、物品、专用工具、备品备件和其他各种物品，如本合同技术规范所列示和规定。
- 1.7 监造指在合同设备的制造过程中，由买方派出或委托有资质的监造单位派出代表对卖方提供的合同设备的关键部位进行质量监督，实行文件见证和现场见证。此种质量监造不解除卖方对合同设备质量所负的责任。
- 1.8 初步性能验收试验指为检验合同设备是否初步达到本技术规范规定的性能保证值而按本技术规范的规定所进行的试验。
- 1.9 最终性能验收试验指为检验合同设备是否最终达到本技术规范规定的性能保证值而按本技术规范的规定所进行的试验。
- 1.10 “日、月、年”是指公历的日、月、年。“天”是指 24 小时，“周”是指 7 天，“月”是指 30 天。
- 1.11 本项目指 三改联动-电蓄调峰多能协同建设 220kV 升压站扩建工程。
- 1.12 技术服务指由卖方提供的与合同设备的设计、制造、设备监造、检验、施工、安装、调试、试运行直至最终验收证书签发相关的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。
- 1.13 现场指 浙能阿克苏热电有限公司现场。
- 1.14 备品备件指卖方根据本合同提供的备用部件，详见本合同技术规范所列示和规定。
- 1.15 书面文件指任何与本合同有关的手稿、打字或印刷的有相关印章和/或具有法定代表人或其授权人签名的文件。
- 1.16 最后一批交货指该批货物交付后，合同设备中已交付的货物总价值将达到合同设备价格的 98%以上，并且余下未交的设备不影响工程的安装、调试和性能验收试验。
- 1.17 设备缺陷指卖方因设计、制造错误或疏忽所引起的合同设备（包括部件、原材料、铸锻件、原器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情形。

1.18 监造代表由买方派出或委托有监造资质的监造单位对合同设备进行监造的人员。

1.19 解释

1.19.1 合同中提及的“包括”一词不具有限制性含义。

1.19.2 文件优先顺序

组成合同的文件的优先顺序如下：

- (1) 双方对于合同条款不时所进行的修改和补充；
- (2) 合同附件（附件之间冲突的，以合同技术规范为准）；
- (3) 专用合同条款；
- (4) 通用合同条款；
- (5) 中标通知书；
- (6) 投标文件及其澄清文件；
- (7) 招标文件。

上述文件应互为补充和解释，如不同文件之间有矛盾时，以所列顺序在前的为准，同一顺序的则以时间在后的为准。某一合同组成文件本身存在含糊不清或不相一致的情形时，双方应从合同目的实现的角度协商解决，但不应对工程进度造成不利影响。经协商后双方无法达成一致意见的，可按本合同条的规定提交争议解决。

1.20 买方确认卖方作为本合同所述合同设备的供应方，双方经过合同谈判，依据《中华人民共和国民法典》等相关法律规定，达成本合同如下条款：

## 专用部分

### 1 合同标的

#### 1.1 货物的名称及规格（型号）、数量

货物名称：\_\_\_\_，具体规格、型号、数量等详见附件：供货范围及价格清单

#### 1.2 技术条件及质量要求

本合同项下所供货物、技术条件要求及质量标准除均应与国家或行业规定的标准相一致（以高标准者为准）外，还应实现买方订立本合同的目的，即能满足实际使用人\_\_\_\_的具体需求。详见本合同附件：技术协议。

1.3 货物质保期 合同设备签发初步性能验收证书之日起满一年且获得最终性能验收合格证书，或最后一批交货后 18 个月，两者以先到为准。

### 2 合同价款

2.1 含税人民币（大写）\_\_\_\_（¥\_\_\_\_元），税率\_\_\_\_%，开具增值税专用发票（合同不含税金额为\_\_\_\_元，增值税税额为\_\_\_\_元，小数点后面数据需以发票开具金额为准）。分项价格详见附件【供货范围及价格清单】；如本合同履行过程中因国家政策变更导致税率调整，本合同不含税价不变，含税价予以相应调整。

2.2 上述价格包括卖方为履行完本合同全部义务所产生的全部费用，包括但不限于合同范围内相关设备（含备品备件、专用工具）、包装、装卸、运输、保险、税费、技术与现场服务、技术资料提供等本合同中卖方应承担的所有义务和工作的一切费用。并且，卖方在报价时已充分考虑合同签订后供货期调整、原材料涨价、运输方式的改变等可能导致成本上涨的各种因素所带来的风险，除非双方另有约定，合同价格在本合同有效期内固定不变，卖方不得以任何理由提出涨价要求。

### 3 交货时间地点及方式

#### 3.1 交货时间

本合同项下货物的交货时间及交货顺序应满足工程进度和顺序的要求，应保证及时性和部套的完整性。计划交货时间见附件\_\_\_\_，该计划交货时间可由买方在交货期前\_\_\_\_日通知卖方变更。卖方应该根据买方的书面通知的时间和要求采购原材料和投料排产，如擅自调整，相应风险由卖方自行承担。

买方根据本条约定及时通知卖方变更交货时间，卖方应立即执行，买方无须承担任何相关责任；如买方未及时通知，则双方应考虑卖方的设计和生产周期及由此而发生的费用变化再行协商，经协商一致对合同进行变更。

#### 3.2 交货地点：\_\_\_\_。

3.3 交货方式：车板交货。卖方应在物资装车/船前提前 24 小时将合同号、物资名称、数量、运输工具名称、运输人员及其联系方式、车/船号及启运日期/预计到达日期通知买方

及买方指定收货单位。

3.3.1 指定接货单位名称：浙能阿克苏热电有限公司

3.3.2 现场接货人姓名：      ；联系方式：      。

#### 4 付款

本合同项下相关款项通过银行以【电汇、承兑汇票】方式支付。买方收到银行电汇回执单日期为实际支付日期。

##### 4.1 履约保函

卖方在合同签订后30个工作日内向买方提交金额为合同总价10%的国内商业银行出具的见索即付的履约保函，有效期为开具之日起至合同项下所有物资质保期满后  天之日止。

##### 4.2 预付款支付

本合同生效后，买方在收到卖方提供的下列单据并审核无误后30天内支付该批货款的10%作为预付款。

4.2.1 与预付款金额等额的收据正本一份。

4.2.2 预付款保函。经买方确认的由卖方银行开具的金额与预付款等额的以买方为受益人的无条件和不可撤销的预付款保函（预付款保函由卖方合作银行开具，有效期至采购设备到买方指定仓库验收合格后失效）。本条不适用。

##### 4.3 进度款支付

进度款支付依据/

##### 4.4 提货款支付

提货款支付依据/

##### 4.5 到货款支付

各批货物运抵现场并开箱验收合格后，买方在收到卖方提交的下述付款文件并核实无误后30天内支付该批货款的70%：

4.5.1 由买方或最终用户签署的该批货物开箱验收合格单（正本2份，复印件2份）。

4.5.2 卖方出据的该批货物的质量检验合格证明及装箱清单（正本2份，复印件2份）。

4.5.3 金额为该批货款 100%的增值税专用发票。

4.5.4 合同设备运输、保管、安装、调试、运行、维护和检修等说明书及相关图纸6份（其中至少有二份原件，与设备一起运抵现场）。

4.5.5 进口货物的原产地证书及报关资料（如有）。

4.5.6 金额为该批货款 100%的增值税专用发票。

##### 4.6 调试款支付

合同设备安装调试完毕后，买方在收到卖方提交的下述全部付款文件并审核无误后

日内支付该套设备合同金额的\_\_/%:

4.6.1 金额为该批款项的收据正本\_\_1\_\_份。

4.7 初步性能验收款

买方在合同设备通过初步性能验收，收到并审核通过卖方提供的下列单据后\_\_30\_\_天内支付该批合同设备总价的\_\_10\_\_%初步验收款:

4.7.1 有效的初步性能验收报告。

4.7.2 金额为该批款项的收据正本一份。

4.8 质保金支付

合同金额的10%作为其质量保证金。合同设备在质保期满并且没有发生质量问题，买方在收到卖方提交的下列单据并审核无误后，在\_\_30\_\_天内支付给卖方。

4.8.1 合同金额\_\_10%\_\_的财务收据。

4.8.2 设备最终验收合格报告的复印件一式\_\_3\_\_份。

4.9 买方有权从到期的付款或履约保函中扣除合同规定卖方有义务支付的违约金或赔偿金。

4.10 买方发生的银行费用由买方承担，买方以外发生的银行费用由卖方承担。

## 5 专用性能考核条款

具体详见技术协议

## 6 合同附件

6.1 供货范围及价格清单

6.2 技术协议

## 通用部分

### 1 供货范围

本合同供货范围包括了所有货物、专用工具、技术资料和技术服务，但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，在发货清单中并未列入而且确实是卖方供货范围中应该有的，并且是满足合同技术规范对合同设备的性能保证值要求所必须的，均应由卖方负责将所缺的货物、技术资料、人员培训和技术服务等补上，发生的费用由卖方承担。

### 2 标准适用

2.1 本合同约定交付的物资应符合合同附件技术协议所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合交货时中华人民共和国有关机构已发布的最新版本的标准。

2.2 除非技术协议中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

2.3 本合同相关的定义见合同附件。

### 3 联络

#### 3.1 现场代表

3.1.1 卖方应根据合同履行的需要为本项目设现场代表，负责物资生产、供货、质量检验、交接、售后服务等环节的业务协调以及与买方、监理单位等相关单位的联络、沟通工作。

3.1.2 现场代表的变更、撤销应获得买方的书面认可。买方有权根据现场代表的工作情况，提出撤换人员的要求。卖方应根据买方的要求在3个工作日内重新选任现场代表。

3.2 买卖双方均应确认业务联系人，任何一方变更业务联系人的，应提前【5】个工作日通知对方，擅自变更联系人给对方造成损失的，擅自变更方应负责赔偿。

3.3 卖方要根据买方需求计划组织、安排生产，确保物资供应。根据买方要求随时向买方提交进度报告，如果实际进度比计划进度滞后，应按买方要求给出原因及改进措施，保证合同按期履行。

#### 3.4 技术联络会

3.4.1 双方可根据合同履行的需要，召开技术联络会，各方协商确定技术联络会的时间，费用各自承担。

3.4.2 卖方有义务在必要时邀请买方参与卖方的技术设计，并向买方解释技术设计。

3.4.3 若遇有重大问题需要各方立即研究协商时，任何一方均可建议召开会议，在一般情况下，另一方应同意参加，费用各自承担。

3.4.4 各方均应对开展的各次会议或其他联络形式决定的内容签订纪要并执行，会议纪要的签署人员应视为已自动获得双方各自的授权。若涉及合同条款修改，需买卖双方取得合意，并经业主方及其他相关单位审查同意并签订变更协议后方可执行。

3.4.5 若卖方要启用经各方在会议上确定的安装、调试和运行技术服务方案，须以书面形式通知买方，并经买方确认后方可进行；买方有权提出变更或修改意见并书面通知卖方，卖方应给予充分考虑，应尽量满足买方要求。

3.4.6 买方有权将卖方的设备设计、安装和技术服务方案以及卖方所提供的一切与合同设备有关的资料和图纸等分发给与本工程有关的各方，并不由此而构成任何侵权，但不得向任何与本工程无关的第三方提供。

3.4.7 对盖有“密件”印章的买卖双方所提供的资料，双方均有为其保密的义务。

3.4.8 凡与本合同设备相连接的其它设备装置，卖方有提供接口和技术配合的义务，并不应因此而要求买方支付任何额外费用。

3.4.9 卖方应在第一套合同设备到货的\_\_\_\_个月前,将其派到现场服务的技术人员名单及相关简历提交买方确认。买方有权要求更换不符合要求的卖方现场服务人员，买方提出此类要求时，卖方应根据现场需要，重新选派买方认可的服务人员。如果在买方书面提出该项要求10天内卖方未予答复，也未予以更换，则卖方应按承担相应违约责任。

买方将为卖方派到现场的技术人员提供工作和生活方便，相关费用应由卖方自行承担。

因卖方技术服务人员对安装、调试、试运的技术指导的疏忽和/或错误以及卖方未按本合同或买方要求提供现场服务而引起的买方的损失由卖方负责赔偿。

#### **4 质量监造和出厂前检验（如有）**

4.1 买方可派员或委托有监造资质的监造单位进行设备监造和出厂前的检验。监造代表有权了解货物生产、检验、试验和货物包装质量情况。

4.2 监造的标准为技术规范所列的相应标准。卖方有配合监造的义务，在监造过程中卖方应及时向监造代表提供相应资料，并不得因此要求买方支付任何费用。

4.3 监造代表在监造中如发现货物存在质量问题或不符合本合同规定的标准或包装要求时，有权要求卖方采取相应改进措施，以保证交货质量。但无论监造代表是否要求和是否知道，卖方均有义务主动及时地向其提供合同设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，在监造代表不知情的情况下卖方不得擅自处理此类质量缺陷和问题。

4.4 监造检验/见证（一般为现场见证）一般不得影响工厂的正常生产进度（不包括发现重大问题时的停工检验），并应尽量结合工厂实际生产过程。若监造代表不能按卖方通知时间及时到场，工厂的试验工作可正常进行，试验结果有效，但监造代表有权在事后了解和检查试验报告和结果（转为文件见证）。若卖方未及时通知监造代表而单独检验或试验，买方有权不承认该检验或试验结果。如果买方不承认该结果，则卖方应按买方或监造代表的要求重新进行该检验或试验。

4.5 不论监造代表是否参与监造与出厂检验或者监造代表参加了监造与检验并且签署了监造与检验报告，均不能被视为卖方应承担的质量保证责任的解除，也不能免除卖方对货物质量应负的责任。

4.6 卖方应根据买方要求在本合同设备正式生产前，向买方提供本合同设备的设计、制造和检验标准的目录。设计、制造和检验标准应符合技术规范的规定。

4.7 卖方应向买方和监造代表工作人员提供工作、生活方便。

4.8 卖方应配合买方或监造代表的监造检验工作，包括但不限于：

4.8.1 根据本合同设备的生产进度提交符合技术规范要求的检验计划；

4.8.2 卖方应根据买方要求根据本合同设备的交货期提供合同设备生产安排计划（包括国内供货的主要外购件，主要分包制造商所承担制作本合同设备的生产计划），国外进口部套件（若有）采购计划及落实情况。

4.8.3 至少提前【7天】将货物的监造项目和检验时间通知买方和监造代表；

4.8.4 保证买方和监造代表得以查（借）阅卖方与本合同设备有关的标准（包括工厂标准）、图纸、资料、工艺及实际工艺过程中检验记录（包括中间检验记录或称不一致性报告）及技术规范规定的有关文件。如买方或监造代表要求，卖方应向买方或监造代表提供前述必要的文件或资料。

#### 4.9 卖方对货物检验义务

由卖方供应的所有合同设备（包括分包与外购），在生产过程中都须进行严格的检验和试验，并形成正式的记录文件。货物检验合格后才能出厂发运。

由卖方供应的所有合同设备部件出厂时，应有卖方签发的产品质量合格证作为交货的质量证明文件。对技术规范列出的主要设备，还应有监造代表签字的全套监造与检验记录和试验报告。

### 5 包装及标志

#### 5.1 包装

5.1.1 卖方交付的所有合同设备应符合国家标准中关于包装、储运指示标志的规定、本合同技术规范及货物承运部门的规定，并具有适合长途运输及多次搬运和装卸的坚固包装，以确保合同设备安全、无损地运抵现场。

5.1.2 包装应保证合同设备在运输、装卸过程中完好无损，并有减振、防冲击的措施。若包装无法防止运输、装卸过程中垂直、水平加速度引起的合同设备损坏，卖方应在合同设备的设计结构上予以解决。

5.1.3 包装应根据货物特点，按需要分别采用防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施，以适应远途海上、江河、陆上运输条件和大量的吊装、卸货以及露天堆放六个月的需要，防止雨雪、受潮、生锈、腐蚀、受震及机械和化学引起的损坏，以保证货物在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵交货地点。

##### 5.1.4 包装箱内资料要求

5.1.4.1 每件包装箱内应附有包括部件名称、数量、机组号、图号的详细装箱单和质量合格证明书各一式二份。

5.1.4.2 外购件包装箱内应有产品出厂质量合格证明书、技术说明（如有）各一份。装箱清单应在合同设备发运前传真给买方。

5.1.5 合同范围内的备品备件、专用工具应按买方要求分别包装并在包装箱外加以注明，一次性交货。

5.1.6 各种货物及松散零星的部件应采用良好可靠的包装方式，装入尺寸适当的箱件内并尽可能整车发运。

5.1.7 栅格式箱子或类似的包装，应能保证所盛装的合同设备及零部件不至于被盗窃或被其他物品或雨水损坏。

5.1.8 所有含有端口的设备，其端口必须用保护盖或其他方式妥善防护。

5.1.9 对于需要保证精确装配的明亮洁净加工面货物，其加工面应采用优良、耐久的保

护层（不得用油漆）以防止在安装前发生锈蚀和损坏。

5.1.10 大件合同设备应带有足够的货物支架或包装垫木。

5.1.11 除合同另行约定外，合同设备的包装材料所有权归买方。

5.1.12 使用木质包装材料的货物须提供《植物防疫证书》。

## 5.2 标记

5.2.1 卖方应在每件包装箱的两个侧面上，用不褪色的油漆（油漆颜色分机组标明）以明显易见的中文字样印刷以下标记：

- （1） 合同号；
- （2） 目的站；
- （3） 供货、收货单位名称；
- （4） 货物名称、机组号、图号；
- （5） 箱号/件号；
- （6） 毛重/净重（公斤）；
- （7） 体积（长×宽×高，以毫米表示）；
- （8） 唛头：要分别标明数字并以红色、黄色的底色加以区别；
- （9） 生产日期；
- （10） 生产工厂。

5.2.2 卖方应按照合同设备的特点及装卸和运输上的不同要求，包装箱上应明显印刷“小心”“向上”、“防潮”、“勿倒”、“怕热”、“远离放射源及热源”、“由此起吊”、“重心点”、“堆码重量极限”、“堆码层数极限”、“温度极限”“轻放”、“勿倒置”和/或“防雨”等字样或通用标记。

5.2.3 凡重量为2吨或超过2吨的合同设备，应在包装箱的侧面以运输业常用的标记和图案标明重心位置及挂绳位置及最大载重量，以便于装卸搬运。

5.2.4 对裸装货物应以金属标签或直接在货物本身上注明上述有关内容，若未注明，买方有权拒收该货物。

5.2.5 卖方及/或其分包商不得在两个或多个箱件上采用同一箱号标记。包装箱应连续编号，而且在全部装运的过程中，装箱编号的顺序始终是连贯的。

## 6 运输

6.1 卖方采取合理、安全的运输方式，运输手续由卖方办理，提货和运输运送至买方指定到货地卸货前（包括买方公司内部路段的交通运输）的所有费用、风险及责任由卖方承担。在买方接收产品前，如产品损坏、丢失或事故等，由卖方负责。

6.2 设备所有权自交付第一承运人开始转移至买方所有。

6.3 卖方要在第一次发货前15天向买方提供本合同项下的货物总清单和装箱总清单（含光盘电子版），并提供一份重量超过2吨或体积大于“9米×3米×3米”的大件货物清单。

6.4 卖方在货物预计启运 7 天前将下述各项内容通知买方并在合同设备备妥、装运车辆发出后 24 小时内再次告知买方。

- (1) 合同号；
- (2) 货物相关机组号；
- (3) 合同设备发运日；
- (4) 合同设备名称、编号；
- (5) 合同设备总毛重；
- (6) 合同设备总体积；
- (7) 总包装件数；
- (8) 预计到达时间、运输人员联系方式；
- (9) 若货物重量超过 2 吨或尺寸超过 9 米×3 米×3 米，必须要对每件该类货物（部件）标明重心和吊点位置，并附上草图；
- (10) 对于特殊物品（易燃、易爆、有毒物品及其它危险品和运输过程中对温度等环境因素和震动有特殊要求的货物或物品）必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保存方法以及处理意外情况的方法。

6.5 卖方运输车辆进入现场施工场所后要遵守现场安全规范、服从现场管理，不得私自装卸货物。若因违反现场安全规范而发生人身或财产损害的，由卖方承担。

## **7 交货检验**

### **7.1 到货检验**

货物运到指定地点后，买方或买方指定的第三方根据合同、运单和装箱单组织对合同设备的包装、外观及件数进行清点检验。如果货物包装、外观及件数等不满足合同要求，卖方应根据买方的要求对货物进行无偿更换或补充，并承担相应的费用。

卖方要派遣有能力、有经验、身体健康的技术人员随货到现场参与检验工作。若卖方未到达现场参加现场检验，视为卖方同意由买方单方面检验且认可检验结果。

### **7.2 开箱检验**

合同设备运抵现场后，买方应尽快开箱，对合同设备的数量、规格型号和外观质量进行检验。买方应在开箱检查前通知卖方开箱检验日期，卖方应派遣检验人员参加现场开箱检验工作。买方应为卖方检验人员提供工作和生活方便。如果卖方人员未按时到达现场参加检验，买方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方均有效并可作为买方向卖方提出索赔的有效证据。

### **7.3 检验记录**

买卖双方要对货物检验情况做好相关记录并由双方签字确认、双方各执一份。

### **7.4 检验结果处理**

7.4.1 若货物检验中发现由于卖方原因（包括运输）造成相关货物缺陷、损坏、短缺、缺少装箱清单或不符合同相关要求的，卖方应根据买方的书面通知要求采取修理、更换、现

金补偿等方式进行弥补，由产生的额外费用由卖方承担。。修理、更换后的合同设备或经补齐的短缺部件到达交货地点的时间为该合同设备的实际交货期。若卖方对买方提出的修理、更换或补偿等措施要求有异议，应在接到买方的相关书面通知后 3 天内提出，否则视为买方提出的上述要求被接受；如卖方在规定时间内提出异议，其可在接到买方的相关通知后 7 天内，自费派人赴检验现场同买方代表共同复验。

7.4.2 若货物检验中发现由于买方原因造成合同设备的损坏或短缺，则由买方承担相应责任。卖方在接到买方通知后，应尽快提供或替换相应的合同设备，由此引起的费用由买方承担。

7.4.3 卖方在接到买方按本合同 7.4.1 及 7.4.2 条规定提出的要求后，应按 7.4.4 条的规定尽快修理、换货或补供短缺部分，由此产生的制造、修理费用、运费及保险费均应由责任方负担。

7.4.4 卖方修理、更换或补供合同设备的时间，以不影响项目建设进度为原则，但不应迟于发现缺陷、损坏或短缺之后 1 个月；对于关键部件重新供应的时间，由双方协商决定。若修理、更换或补供合同设备是由于卖方原因造成时，该协商结果不影响卖方本应承担的按期交付义务，即卖方不因达成新的供应时间约定而豁免或减轻原未按照合同约定供货的违约责任。

## 7.5 第三方检验

7.5.1 双方代表在会同检验中对检验记录不能取得一致意见时，任何一方均可提请买方认可的第三方检验机构进行检验。

7.5.2 检验机构出具的检验证书为最终的检验结果，对双方均具有法律约束力。

7.5.3 相关的检验费用由责任方承担。

7.6 上述条款所述的各项检验仅是现场的到货检验，尽管货物现场检验未发现问题或卖方已按买方要求予以更换或修理，均不能被视为卖方在合同设备质量保证责任的免除。

## 8 技术服务

8.1 卖方应及时提供与本合同设备有关的工程设计、设备监造、检验、土建、安装、调试、验收、性能验收试验、运行、检修等相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务，并且负责解决合同设备在安装、调试过程中发现的问题。卖方参加安装调试的人员应有合格的技术水平，能够协调解决安装调试过程中的全部问题。

8.2 卖方应在合同生效后 1 个月以内书面告知买方技术服务工作的组织计划，买方有权进行调整。

8.3 技术服务内容具体要求见合同附件：技术协议。

## 9 安装、调试、运行和验收

### 9.1 安装调试

本合同设备类物资涉及安装调试的，则按照以下执行：

9.1.1 本合同设备由买方根据卖方提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装、

调试。卖方要指派现场技术人员指导整个安装调试过程。在安装、调试过程中，卖方技术服务人员有权、有责任对买方具体操作人员不符合要求及不规范的安装调试行为予以指出和纠正。买方操作人员拒不改正的导致出现问题的，责任由买方承担，除此之外因卖方所供货物本身问题、技术资料错误或现场指导错误等造成工程返工、报废，卖方应无偿进行更换或修理并负担由此产生的到现场更换和修理的一切费用。

9.1.2 本合同设备由卖方负责进行安装，买卖双方共同调试。卖方需指派现场技术人员参与整个安装调试过程。

在安装、调试过程中，卖方技术服务人员应当根据合同设备所载项目工程整体操作规范进行安装、调试。卖方安装、调试行为不规范的，出现问题责任由卖方承担。

9.2 在每套合同设备安装完毕后，买卖各方代表要进一步核实、确认安装工作，并共同签署安装完毕验收证书一式二份，买卖各方各执一份。但此证书不能解除卖方在性能验收试验和质保期内的责任，以及技术性能和保证与合同规定不相符的责任。

9.3 每套合同设备安装完毕后，卖方要派人参加调试，并应尽快解决调试中出现的问题，卖方应当保证在本合同及买方要求的期限内完成调试，否则视为延误工期等同处理。

#### 9.4 运行及验收

9.4.1 验性能验收试验进行的时间详见技术协议，初步性能验收试验由买方负责，卖方参加。

9.4.2 性能验收完毕，每套合同设备达到本合同技术规范所规定的各项性能保证值指标后，买方应在此后 10 天内签署并由卖方会签本合同设备初步验收证书一式二份，双方各执一份。

9.4.3 在不影响本合同设备安全、可靠运行的条件下，如有个别微小缺陷，卖方在各方商定的时间内免费修理上述的缺陷，买方则可同意签署初步性能验收证书，如果合同设备不能达到本合同技术规范所规定的一项或多项保证指标时按 9.4.4 和 9.4.5 条及 11 执行。

9.4.4 如果第一次性能验收试验达不到本合同附件所规定的一项或多项性能保证值，则各方应共同分析原因，澄清责任，由责任一方采取措施，并在第一次验收试验结束后 2 个月内进行第二次验收试验。如属卖方责任，卖方需自费采取有效措施以使第二次性能验收试验能达到技术性能和保证指标，卖方将负担所有直接的费用，包括但不限于下列费用：替换、修理的设备费用；参与第二次性能验收试验的卖方技术人员的费用；参加修理的买方人员的费用；第二次性能验收试验所使用的工具和设备的费用；第二次性能验收试验所使用的设备和除燃料外的消耗品的费用；所更换或修理的设备和设备运离及运抵项目现场的所有运输和保险费用。

9.4.5 在第二次性能验收试验后，如仍有一项或多项指标未能达到本合同附件：技术协议所规定的性能保证值，各方应共同研究，分析原因，澄清责任。如属卖方原因，则应按本合同“保证与索赔”相关条款执行；如属买方原因，该套合同设备应被认为初步验收通过，此后 10 天内由买方代表签署由卖方代表会签的该套合同设备初步验收证书一式二份，各方

各执一份，此时卖方仍有义务与买方一起采取措施，使该套合同设备性能达到保证值。

9.4.6 如果初步性能验收试验由于卖方原因没有按计划进行，此试验时间相应顺延。如果由于买方原因未在规定时间内范围进行初步性能验收，则视同相关设备初步性能验收合格。

9.5 最终性能验收

9.5.1 设备最终性能验收试验详见技术协议，最终性能验收试验由买方负责组织。

9.5.2 每套合同设备最后一批设备到达现场之日起 36 个月内，如因非卖方原因该套合同设备未能进行性能验收试验，期满后即视为通过最终验收，此后十五天内，应由买方签署该套合同设备最终验收证书。

9.6 买方出具的初步性能验收证书及最终性能验收合格报告不能视为卖方对该套合同设备中存在的可能引起该套合同设备损坏的潜在缺陷所应负的责任解除的证据。潜在缺陷是指：设备在正常情况下，不能在制造过程中被发现的隐患。卖方对纠正潜在隐患的责任时间为质保期终止后【三年】。若发现潜在缺陷，卖方应按照本合同规定进行修理或调换。

9.7 在合同执行过程中的任何时候，对由于卖方责任需要进行的检查、试验、再试验、修理或调换，在卖方提出请求时，买方应根据自身实际情况作好安排进行配合以便进行上述工作。卖方应负担修理或调换及其人员的费用。如果卖方委托买方施工人员进行加工、修理、更换设备，或由于卖方设计图纸错误或卖方技术服务人员的指导错误造成返工，卖方应按下列公式向买方支付费用：（所有费用按发生时项目所在地的费率水平计费）

$$P = a + h + M + cm$$

其中：

	—	总费用(元)
	—	
	—	人工费(元/小时·人)
	—	
	—	人时(小时·人)
	—	
	—	材料费(元)
	—	
	—	台班数(台·班)
	—	
	—	每台设备的台班费(元/台·班)
	—	

9.8 不论每套合同设备的损失或损坏的责任在买方或是在卖方,卖方应首先尽快交付更换或补充此损失或损坏的设备，然后再确定上述设备的费用由哪一方承担。

9.9 在设备寿命期内，卖方欲停止或不能制造某些备品备件，应及时向买方推荐此类备品备件的升级和替代产品。但如果无升级和替代产品，卖方有义务提前通知买方，以便买方有足够的时间从卖方处对所需的备品备件做最后一次订货，并且卖方有义务免费提供制造这些备品备件的图纸、样板、工具、模具及技术说明等，使买方能够为合同设备制造所需的备

品备件，且买方制造这些备品备件不构成对专利及工业设计权的侵权。买方在用毕后适当的时候以合理的方式和状况归还以上各项物品。

9.10 自本合同生效日起【15】年内，卖方有义务提供与本项目有关的所有的新的或经改进的运行经验、技术和安全方面的改进资料。卖方提供这些文件资料不存在任何专利、技术和生产许可的转让，买方使用上述资料也不构成任何侵权，但买方不得向任何与本项目无关的第三方提供。

## **10 分包与外购**

10.1 卖方未经买方同意不得将本合同范围内的设备/部件进行分包(包括主要部件外购)。

10.2 卖方将本合同范围内的需分包与外购的设备/部件的内容和比例提交买方同意后，在本合同生效1个月内，将此部分设备/部件的分包商和外购设备供货商预选名单、资质材料，提交给买方。买方在收到卖方提交的分包商和外购设备供货商的文件后1个月内进行审查，审查同意后，以书面形式予以答复。卖方需分包的内容和比例未经买方同意，不得分包；卖方须在买方同意的名单中选定分包商和外购设备供货商，并以书面形式正式通知买方。

10.3 卖方对所有分包设备、部件承担本合同项下的全部责任。

## **11 保证及索赔**

11.1 卖方保证其供应的本合同设备是全新的，技术水平是先进的、成熟的、质量优良的，设备的选型均符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求；所交付的技术资料完整统一、内容正确、准确并能满足合同设备的设计、安装、调试、运行和维修的要求。

11.2 本合同执行期间，如果卖方提供的设备有缺陷和技术资料有错误，或者由于卖方技术人员指导错误和疏忽，造成项目返工、报废，卖方应立即无偿更换和修理。

11.3 由于买方未按卖方所提供的技术资料、图纸、说明书和卖方现场技术服务人员的指导而进行施工、安装、调试造成的设备损坏，由买方负责修理、更换，但卖方有义务尽快提供所需更换的部件，对于买方要求的紧急部件，卖方应安排最快的方式运输，所有费用均由买方负担。

11.4 在质保期内，如发现设备有缺陷，不符合本合同规定时，若属卖方责任，则买方有权向卖方提出索赔。卖方在接到买方索赔文件后，应立即无偿修理、更换、赔款或委托买方安排大型修理，包括由此产生的到安装现场的更换费用、运费及保险费由卖方负担。

11.5 如由于卖方责任需要更换、修理有缺陷的设备，而使该套合同设备停运或推迟安装时，则该套合同设备质保期应按实际修理或更换所延误的时间做相应的延长。

11.6 卖方对有缺陷的合同设备，卖方应承担检验、更换、运输等（包括买方对处理此缺陷产生的）所有费用；缺陷货物更换必须满足买方项目进度要求，如每套合同设备在其质保期内发现属卖方责任的十分严重的缺陷(如设备性能达不到要求等)则其质保期将自该缺陷修正后重新开始计算。

11.7 卖方非生产厂家的，应严格按照招标文件中确定的生产厂家、物资品牌等向买

方供应物资，并保证在合同期内取得生产厂家的有效授权。若合同期内卖方代理期限届满未续期，或产品生产方撤销对卖方的授权，买方有权立即终止本合同以及相关采购订单和采购合同，并要求卖方支付合同总价 20 %的违约金，上述违约金不足以弥补买方损失的，卖方应当依据实际损失予以赔偿。

11.8 卖方就交付的物资，负有保证第三方不向买方主张任何权利的义务；保证正在生产和将要提供的物资不存在法律纠纷及诉讼，并与国家现行法律法规、招投标文件、本合同关于强制性认证、检验的相关规定没有抵触。

11.9 卖方同意，无论物资清单中的货物是否具有明确的价格或属于卖方为履行本合同所提供的赠品，其均属于本合同项下货物的组成部分，卖方应当按照本合同约定按时足量提供货物，并确保全部货物满足本合同约定的质量要求。卖方不得以部分设备或备品备件不具有明确价格或属于赠品为由要求减轻或免除交货及质量保证义务。

## 12 违约责任

12.1 若卖方擅自变更设备品牌、原产地及品质等，卖方需对上述设备差异做出说明并提供充分依据，买方有权选择视卖方行为过错选择折价购买、终止合同或要求卖方另行供货：

12.1.1 如设备存在的品牌、产地、品质等问题并非卖方故意造成，则卖方应当尽快更换设备使之符合本合同约定的各项条件，并支付合同总金额 10 %的违约金。若卖方不能在买方指定期限内更换设备或更换后的设备仍无法符合合同约定的条件，则买方有权终止合同，卖方应向买方返还全部货款并支付合同总金额 30 %的违约金。

12.1.2 如设备存在的品牌、产地、品质等问题系卖方故意造成，则买方有权解除合同，卖方应赔偿买方因此造成的所有损失并支付擅自变更部分货物价款 5 倍的违约金。

12.2 未经买方同意，卖方未能按合同规定的交货期交货时(不可抗力除外)，买方有权按下列比例向卖方收取违约金：

- a) 迟交 1—3 周，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 0.5% ；
- b) 迟交 4—6 周，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 1% ；
- c) 迟交 6 周以上，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 1.5 ；

延迟交货时间不满一周按一周计算。若卖方迟交或不交部分货物，导致已经交付的货物无法正常使用的，则违约金以合同总金额为基础计算。

12.3 卖方迟交 30 天以上或卖方明示表明无法继续供货的，买方有权终止部分或全部合同，并要求卖方承担未交付货物金额        的违约金。

12.4 对合同相关工程有重大影响的货物迟交超过 1 个月时，买方有权终止部分或全部合同，由此造成的损失由卖方承担。

12.5 如由于确属卖方责任未能按本合同附件技术协议的规定按时交付经各方确认属严重影响施工的关键技术资料时，则每迟交 1 周，买方有权向卖方收取违约金 1 万元/件。

12.6 如果由于卖方技术服务的延误、疏忽、错误，在执行合同中造成延误，卖方应承

担由此对买方造成的损失。每延误工期一周买方有权向卖方收取每套合同设备总价的 0.5 %违约金，且卖方需支付由于卖方技术服务错误造成买方的所有损失。

12.7 卖方支付迟交违约金，并不解除卖方按照合同继续交货或提供技术服务等义务。

12.8 卖方应支付的前述违约金不足以弥补买方全部直接或间接损失的，应按买方实际损失进行赔偿。

12.9 由于卖方提供的货物有缺陷、技术资料有错误、货物规格型号不符或由于卖方技术人员指导错误和疏忽，造成工程返工、设备报废，卖方应在 7 天内采取有效的更换、修理等补救措施并承担一切费用。同时，买方有权要求卖方支付由此对买方造成的全部直接或间接损失。

12.10 卖方若出现前述违约情况需支付买方违约金或赔偿买方损失的，买方可从任何一笔应付卖方款项中扣除。

12.11 若因卖方违约导致买方为实现本合同项下债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、律师代理费、担保费、调查费等)，则均由卖方承担。

12.12 本合同履行过程中,如卖方出具的保函的实际担保期限短于合同实际的保证金有效期的，卖方应于担保期限到期日【15】日前重新提供保函（保函的担保期限应经买方事先认可）。卖方逾期提供该保函的，买方有权终止合同，或者从后续应支付给卖方的合同款中扣除相应金额作为履约保证金，或者每逾期一日按合同金额的 3% 标准向卖方收取违约金，直至卖方重新提供履约保函。

### 13 合同争议解决

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决；协商或调解不成的，双方同意按下列第 (2) 种方式解决：

(1) 向        仲裁委员会仲裁，仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力；

(2) 向 买方项目所在地 具有管辖权的人民法院提起诉讼。

败诉方应承担胜诉方为主张价款、违约金等本合同下债权所支付合理费用，包括但不限于诉讼费用、执行费、差旅费、鉴定费、保全费、律师费等。

### 14 税费

根据国家有关税务的法律、法规和规定，卖方应该缴纳的与其签订或履行本合同有关的税费。

### 15 合同生效及有效期

本合同经双方的法定代表人或授权代表签字，并加盖双方公章（或合同专用章）后生效。如使用数据电文形式签署本合同或合同相关文件，应当使用经认证的电子签名（包括公司印章、法定代表人或授权代表签名）；电子签名未经认证或认证服务提供方不具有认证资格的，不发生效力。

本合同有效期自合同生效日起到合同项下的全部权利义务履行完毕之日且双方之间已完全解决所有索赔事项并货款两清之日止。

### 16 合同的变更、暂停和解除

16.1 变更本合同一经生效除合同另有约定合同双方均不得擅自对本合同的内容包括附件)作任何单方面的变更。任何一方均可以书面形式提出对合同内容进行变更、取消或补充的建议。如果该项建议将对合同价格和交货进度有重大影响时,卖方应在发出或收到上述修改建议后的7个工作日内,提出影响合同价格或交货期的详细说明。除双方另有约定外,所有有关合同变更的书面约定均应在双方同意后由双方法定代表人或授权代表(须经法定代表人书面委托)签字后生效,并取代合同中相应的内容。

16.2 暂停:如果卖方有违反或拒绝执行本合同规定的行为时,买方将书面通知卖方,卖方在接到通知后7天内纠正此类行为。如果卖方认为在该7天内来不及纠正时,则应提出纠正计划。如果在此期间卖方的违约行为未得到纠正且卖方未提出纠正计划,买方有权在该7天期满后向卖方发出一份暂停通知书,卖方在收到该通知后应按通知要求立即暂停履行本合同的部分或全部。此类暂停不构成对合同的变更,由此而发生的一切费用、损失和责任将由卖方承担。如果买方行使暂停权利后,买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项。

16.3 在合同执行过程中,若因政府行为或国家计划调整而引起本合同无法正常执行时,卖方和/或买方可以向对方提出暂停执行合同或修改合同有关条款的建议,与之有关的事宜由双方协商解决。

16.4 解除:出现下列情形之一的,一方有权按照本合同约定的送达方式书面通知另一方后解除本合同:

16.4.1 卖方交付的货物技术参数、质量不符合合同约定的,买方有权解除本合同;

16.4.2 卖方因出现遇到重大经济问题、或被司法机关查封财产、或处于破产程序等原因导致其无法继续履行本合同的,买方有权解除本合同;

16.4.3 本合同约定的其他情形。

买方因上述原因解除本合同的,可与其它供应商签订未履行货物新的采购合同,以履行卖方未能供应的货物,由此产生的包括但不限于缔结采购合同发生的费用、货款的差额增加损失、货物延期交付损失等均由卖方承担,且买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项,直至本合同约定的货物已全部采购完毕。买方因退货所产生的费用,包括安装费用、拆卸(除)费用、另行采购合同设备所发生的额外费用等及其他相关损失由卖方承担,卖方并按第12条的约定向买方支付违约金。

## **17 通知与送达**

17.1 根据本合同需要发出的全部通知,均须采取书面形式,以(A)专人递送,(B)快递邮寄,(C)传真,(D)挂号信件或(E)电子邮件方式发出。快递邮寄或挂号信件的交寄日以邮戳为准。上述书面通知均须标明合同对方为收件人。

17.2 上述书面通知按对方在本合同第20条所列的联系方式发出,并按本条第3款规定时间视为已经送达。如任何一方的联系方式有变更时,须在变更前十日以书面形式通知对方。因迟延通知而造成的损失,由过错方承担责任。

17.3 双方将按如下规定确定通知被视为正式送达的日期:

(1)以专人递送的，接收人签收之日视为送达。

(2)以传真方式发出的，以发件方发送后打印出的发送确认单所示时间视为送达。

(3)以快递邮寄形式发出的，发往本市市内的，发出后第二日视为送达。发往内地其他地区的，发出后第三日视为送达。发往港、澳、台地区的，发出后第四日视为送达。发往境外其他国家或地区的，发出后第六日视为送达。

(4)以挂号方式发出的，发往本市市区的，邮寄后第三日视为送达。发往内地其他地区的，邮寄后第四日视为送达。发往港、澳、台地区的，邮寄后第五日视为送达。发往境外其他国家或地区的，邮寄后第七日视为送达。

## **18 廉政要求**

18.1 严禁卖方以任何方式向买方人员提供私人便利、行贿或进行非正常商务宴请。

18.2 如果出现卖方在履约过程进行私下请吃、向买方人员提供私人便利、行贿等一切非正常活动，一经查实，买方有权单方解除本协议，因解除相关本合同给买方造成损失的，由卖方承担赔偿责任；同时，卖方如有违约，仍须承担违约责任。卖方的上述行为严重的，买方保留追究法律责任的权利。若合同损失难以确定的，则卖方需一次性向买方支付合同总金额 20%的违约金。

18.3 卖方在合同履行过程中，对买方人员明示或暗示要求宴请、招待，或索取礼金、礼品、礼券、其他利益，或故意刁难、显失公平现象，可向买方纪检部门进行举报。

## **19 其他**

19.1 本合同所包括的附件，是本合同不可分割的一部分，具有同等的法律效力。本合同项下各类货物的技术协议经卖方与买方及业主（合同货物的最终用户）盖章确认后，作为本合同或具体采购合同的附件。如果合同正文与附件有不一致或模糊时，以合同正文为准。如果不同时间的文件有不一致或模糊时，以时间后者为准。

19.2 合同任何一方不得做出对另一方有约束力的声明、陈述、许诺或行动。

19.3 除本合同另有规定外，双方任何一方未取得另一方事先同意前，不得将本合同项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。但卖方同意，买方有权将其在本合同项下的全部或部分权益质押或转让给融资银行或将本合同项下的全部权利和义务转让给其投资方，在此情况下，买方仅有义务以书面形式将该转让事宜通知卖方；买方有权将本合同项下买方的权利和除付款以外的义务委托建设管理服务方享有和履行。

19.4 本合同项下双方相互提供的文件、资料，双方除为履行合同的目 的外，均不得提供给与相关工程无关的第三方。

19.5 卖方保障买方为本合同或其任何部分规定用途而使用合同设备、服务和文件，不受第三方关于专利、商标或工业设计权的侵权指控。如果发生任何第三方的侵权指控，买方于上述指控之日起 7 个工作日内尽快通知卖方，卖方负责与第三方交涉并使买方免受由于第三方索赔从法律及经济责任上所造成的损害。

19.6 本合同正本一式\_\_\_\_份，买卖双方各执\_\_\_\_份。

## 20 买卖双方基本信息及合同签署

附件一 价格表

附件二 履约保函

附件三 廉政承诺书

附件四 技术协议

本合同由双方的法定代表人或其授权代表在合同开首书明之地点签署，以昭信守。

买 方	卖 方
单位名称：【 】（盖章）	单位名称：【 】（盖章）
开户行：	开户行：
帐 号：	帐 号：
税 号：	税 号：
联系人：	联系人：
电 话：	电 话：
邮 箱：	邮 箱：
地 址：	地 址：
法定代表人或授权代表（签字）：	法定代表人或授权代表（签字）：
签署日期： 年 月 日	签署日期： 年 月 日

## 附件二：履约保函（推荐格式）

### 履约保函

致：\_\_\_\_\_

鉴于(卖方名称，以下简称卖方)与贵方于【 】年【 】月【 】日签订了编号为【 】的（ ）供货合同(以下简称供货合同)。

鉴于贵方在供货合同中要求卖方提供总金额为合同总价 10%(百分之十)，即人民币【 】万元的银行保函，作为卖方履行供货合同的履约保函。

为此，根据卖方的申请，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、如果由于卖方在履行供货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卖方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，如果供货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，供货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供货合同下所有合同设备的初步验收证书签发后满天之日止的期间内有效。

银行名称：（盖章）

法定代表人（或签发人）：

日期： 年 月 日





## 第五章 技术标准和要求

## 附件 1 技术规范

### 1 总的要求

#### 1.1 一般规定

1.1.1 本招标文件适用于浙能阿克苏热电有限公司（以下简称浙能阿电）浙能阿克苏热电有限公司三改联动-电蓄调峰多能协同建设项目 220kV 升压站扩建间隔气体绝缘配电装置（GIS）及其辅助设备的采购，它提出设备的功能设计、结构、性能、制造、安装和试验等方面的技术要求。投标人投标时，应按项目分别详细说明技术方案并分别列出全部技术数据。

1.1.2 招标人在本招标文件中提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，投标人应提供满足本招标文件和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。并必须同时满足国家有关安全、环保等强制性标准要求。

1.1.3 投标人应在投标文件中，对于招标文件进行逐段应答，表明是否接受和同意本招标文件的要求，如：接受和同意招标文件某条款的要求，则在该条款后注明：“理解并承诺完全响应上述条款的要求”；若针对某条款，投标人有特别的建议、方案、技术特点或差异，请在该条款下加以描述和说明，并在“技术差异表”中列出。在本规范书中未被提及，但投标人认为对 GIS 有益的特殊设备、材料、工具、仪表和其他装置，投标人在投标书中应向招标人建议。

1.1.4 投标人如对本招标文件有偏差(无论多少或微小)都必须清楚地表示在本招标文件的附件“技术差异表”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。

1.1.5 投标人应执行本招标文件所列标准，有不一致时，按较高标准执行。投标人在设备设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准必须遵循现行最新标准版本。若投标人所提供的投标文件前后有不一致的地方，应以更有利于设备安装运行、工程质量为原则，由招标人确定。

1.1.6 合同签订后，招标人有权因规范、标准、规程发生变化而提出一些补充要求，在设备投料生产前，投标人应在设计上给以修改。

1.1.7 规范书经招投标双方确认后，作为合同的附件，与合同正文具有同等的法律效力。投标人中标后，投标文件经技术澄清后，承诺内容和技术协议具有同等约束力，与订货合同正文具有同等效力。

#### **\*1.1.8 投标人须提供与招标设备同电压等级的型式试验报告。**

1.1.9 投标人应对所供设备进行编码，按照 GB/T 50549《电厂标识系统编码标准》执行，满足招标人编码原则。编码范围包括投标人所供系统、设备、部件和构筑物。中标后，招标人将向投标人提供电厂标识系统的编码原则和要求，投标人应据此对其所提供的系统、设备、部件进行编码，并编制在提供的技术文件(包括图纸及说明书)中。

1.10 若该项目出现变动、搁置取消等，招标人有权终止本项目招标相关事宜，并不产生任何费用。

#### 1.2 工作范围

1.2.1 本规范书的使用范围仅限于浙能阿电三改联动-电蓄调峰多能协同建设项目 220kV 升压站扩容间隔，三相，50Hz，户外型 GIS。其中包括 220kV 升压站扩容间隔 GIS 及其辅助设备的功能设计、

结构、性能、安装和试验等方面的技术要求，以及供货和现场技术服务。

1.2.2 合同签订后,投标人应在4周内,向招标人提出一个详尽的生产计划,包括设备设计、材料采购、设备制造、厂内测试以及运输等项的详情,以确定每部分工作及其进度(见生产计划进度表)。

生产进度计划表(内容不限于此)

合同号: \_\_\_\_\_; 项目名称: \_\_\_\_\_; 设备名称: \_\_\_\_\_; 型号规格: \_\_\_\_\_;

工作日期: \_\_\_\_\_至\_\_\_\_\_; 制造厂名称及地址: \_\_\_\_\_; 技术规范书号: \_\_\_\_\_;

工作号: \_\_\_\_\_; 出厂日期: \_\_\_\_\_; 预计到厂日期: \_\_\_\_\_。

时间 月/日							
项目							
工程制图							
图纸寄出							
图纸认可时间							
图纸收回							
设计联络会	第一次						
	第二次						
材料采购							
材料进厂							
制造							
工厂检验							
试验							
准备装运							
离岸发运							

1.2.3 如有延误,投标人应及时将延误交货的原因、后果及采取的补救措施等,向招标人加以说明。

### 1.3 标准和规范

1.3.1 合同设备包括投标人向其他厂商购买的所有附件和设备。所有设备和附件都应符合相应的标准、规范或法规的最新版本的要求,除非另有特别外,投标期内有效的任何修正和补充都应包括在内。

1.3.2 除非合同另有规定,均须遵守最新的国家标准(GB)和国际电工委员会(IEC)标准以及国际单位

制(SI)等标准。当上述标准不一致时按高标准执行。如有任何背离或超出本规范的部分,投标人必须列出偏差表。如投标人附加遵守其他标准,也必须在投标书中列出。如所参照的标准和本规范要求有矛盾,应执行其中高要求的标准。

所有螺栓、双头螺栓、螺纹、管螺纹、螺栓夹及螺母均应遵守国际标准化组织(ISO)和国际单位制(SI)的标准。

1.3.3 投标人提供的设备和配套件要符合以下标准但不局限于以下标准(按现行最新有效标准):

- GB 311.1 高压输配电设备的绝缘配合
- GB 1208 电流互感器
- GB 4208 外壳保护等级(IP 代码)
- GB 1984 高压交流断路器
- GB 1985 高压交流隔离开关和接地开关
- GB 7674 72.5kV 及以上气体绝缘金属封闭开关设备
- GB 11032 交流无间隙金属氧化物避雷器
- GB 50260 电力设施抗震设计规范
- GB 50150 电气装置安装工程电气设备交接试验标准
- GB/T 8905 六氟化硫电气设备中气体管理和检测导
- GB/T 12022 工业六氟化硫
- GB/T 11022 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
- GB/T 16927 高电压试验技术
- GB/T 22382 额定电压 72.5kV 及以上气体绝缘金属封闭开关设备与电力变压器的直接连接
- DL/T 402 交流高压断路器订货技术条件
- DL/T 486 交流高压隔离开关和接地开关订货技术条件
- DL/T 593 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
- DL/T 617 气体绝缘金属封闭开关设备技术条件
- DL/T 618 气体绝缘金属封闭开关设备现场交接试验导则
- DL/T728 气体绝缘金属封闭开关设备订货技术导则
- JJG 1021 电力互感器检定规程
- IEC 60815 绝缘子使用导则
- IEC 60517 额定电压 72.5kV 及以上的气体绝缘金属封闭开关设备
- IEC 60056 高压交流断路器
- IEC 60129 交流隔离开关和接地开关
- IEC 60480 从电气设备中取出六氟化硫的检验指南
- IEC 60137 交流电压 1000V 以上的绝缘套管
- IEC 60044-6 互感器 第 6 部分 保护用电流互感器的暂态特性要求

IEC 60270 局放测量

IEC 60071-1-3 绝缘配合

IEC 60060 高电压试验技术

IEC 60099-4 避雷器 第 4 部分 交流电系统用无间隙金属氧化物避雷器

IEC 60044 仪用互感器

IEC 60815 污染条件下用高压绝缘子的选择和定尺寸

IEC 62271 高压开关设备和控制设备

IEC 60529 外壳防护等级(IP 代码)

IEC 60651 电声学 声级计

IEC 61462 复合绝缘子用于户外和户内电气设备中的盆式绝缘子 定义、试验方法、验收判据及推荐的设计

IEC 62155 额定电压大于 1000V 电气设备用盆式压制或非压制瓷和玻璃绝缘子

国家能源局 防止电力生产事故的二十五项重点要求

这些法则和标准提出了最基本要求，如果根据投标人的意见并经用户接受，使用优于或更为经济的设计或材料，并能使投标人设备良好地、连续地在本规范所规定的条件下运行时，则这些标准也可以由投标人超越。

1.3.4 如果投标人选用本标书上规定以外的标准时，则需提交这种替换标准供审查和分析，仅在投标人已证明替换标准相当或优于标书规定的标准，并从招标人处获得书面认可后才能使用。提供审查的标准应为中文版本。

1.3.5 合同签订 1 个月内，按本规范 1.3 要求，投标人提出合同设备的设计、制造、装配、安装、调试、试运、验收、试验、运行和维护等标准清单给招标人，招标人确认。

## 2 工程概况

### 2.1 厂址条件：

浙能阿克苏热电有限公司位于新疆阿克苏市，厂址位于新疆阿克苏纺织工业城内，厂址地理坐标为东经 80° 23' 47"，北纬 41° 9' 7"。西距阿克苏市区~12km，西北距温宿县城~22km，距阿克苏机场~16km。

阿克苏位于新疆天山南麓，塔里木盆地北缘。属典型的暖温带大陆性干旱气候特征，年降水量少且年季变化大，光热资源丰富，昼夜温差大，无霜期长，大风、沙层、局地暴雨洪水等每年都有不同程度发生。

### 2.2 系统概况

浙能阿电目前 220kV 升压站一次配电装置采用屋外敞开式布置，双母线接线型式，设专用母联断路器。通过双回 220kV 线路接入已建成的 220kV 纺织工业园变。220kV 系统自东向西按 I 母、II 母顺序排列，自北向南排列共 6 个间隔，分别为 1 号高备变、1 号主变、浙纺织一线、浙纺织二线、母联开关、2 号主变。1 号、2 号主变对应 1 号、2 号机组容量均为 350MW。

浙能阿电目前 220kV 升压站二次及自动化设备配套有 2 套母线保护、2 套稳控装置、2 套失步解列装置、1 台故障录波器、1 套 NCS 系统、2 台远动装置、1 台保信子站、1 台电能量采集装置、2 套 220V 直流系统、1 台交流不停电 UPS 电源。

本项目浙能阿电 220kV 升压站扩容 2 个 GIS 设备间隔，接入现有 220kV 升压站，配套用于“三改联动-电蓄调峰多能协同建设项目”。包括但不限于 GIS 设备外壳、电气设备、控制和保护系统、监控系统、各动力、控制、通信电缆、接地铜排（线）及其附件等。此外，还需提供以下设备：

（1）用于安装、调试、试运行、运行所供设备维修的专用工具、试验设备和材料及运行维护人员的安全装置等。

（2）用于两年质保期的备品备件和消耗品（质保期内），并提供推荐的清单和单价。

（3）提供设备施工安装、调试、运行、维护所需要的全部技术文件资料、图纸。

（4）提供安装指导、调试、培训等技术服务，以及保修期内的计划和非计划维修和保养等。

## 2.3 气象资料

累年平均大气压：891.3hPa

累年平均气温：10.4℃

累年平均最高气温：17.7℃

累年平均最低气温：4.2℃

最热月平均气温：23.8℃

最冷月平均气温：-7.9℃

累年极端最高气温：39.6℃（1997.07.20）

累年极端最低气温：-26.8℃（1967.01.05）

累年最热月平均最高气温：31.2℃，相应月平均相对湿度：54%

三十年一遇极端最低气温：-27℃，相应风速：2m/s

累年平均相对湿度：58%

累年最小相对湿度：0

累年平均水气压：8.0hPa

累年平均年降水量：73.6mm

累年最大十分钟降水量：8.7mm

累年最大 1 小时降水量：22.6mm

累年最大 24 小时降水量：48.6mm（1974.6.24）

累年最大一次连续降水量：81.7mm（1971.7.5~7.7）

累年最长连续降水日数：9d，过程降水量：1.9mm，出现时间：2002.12.24~2003.1.1

累年平均年蒸发量：1738.3mm

最大年蒸发量：2217.2mm（1985 年）

最小年蒸发量：1577.2mm（1974 年）

累年平均年雷暴日数：28.9d

累年最多年雷暴日数：45d（1963 年）

累年平均年雾日数：1.1d

最大结雪深度：20cm（2003.03.05）

累年最大冻土深度：0.80m（1996.02.02）

累年平均沙尘暴日数：6.6d

累年平均风速：1.6m/s

基本雪压值:0.30kN/m<sup>2</sup>, 根据荷载规范 GB50009, 五十年一遇基本雪压为 0.25kN/m<sup>2</sup>

最大瞬时风速：30.2m/s, 相应风向：WNW

50 年一遇 10m 高处十分钟平均最大风速：28.3m/s, 相应风压值为 0.5kN/m<sup>2</sup>

100 年一遇 10m 高处十分钟平均最大风速：29.8m/s, 相应风压值为 0.5kN/m<sup>2</sup>

最大十分钟平均风速：26.0m/s, 相应风向：WNW

全年主导风向：N（10%）

夏季主导风向：NW（9.3%）

冬季主导风向：N（15%）

## 2.4 使用条件

### 2.4.1 正常使用条件

海拔高度：1120.60m

最高气温：39.6℃

最低气温：-26.8℃

最热月平均气温：23.8℃

最冷月平均气温：-7.9℃

耐地震能力按 7 度设防（正弦三个周波，安全系数 1.67 以上）

### 2.4.2 其他使用条件

最大瞬时风速：30.2 m/s, 相应风向：WNW

年平均最高相对湿度：58%

污秽等级：E 级

爬电比距：≥31.8mm/kV

## 3 范围

本次招标范围为浙能阿电 220kV 升压站扩建 2 个 GIS 间隔及其附属设备。

### 3.1 投标人工作范围

3.1.1 投标人提供 220kV GIS 及其附属设备，包括但不限于 GIS 设备外壳、电气系统、控制与保护系统、监控系统、六氟化硫气体泄漏在线监测和报警装置、六氟化硫气体微水和密度在线监测、局放

监测装置、外壳内动力电缆和控制及通信电缆、接地以及相关附件等，并须满足浙能阿电 220kV 升压站扩建 2 个 GIS 间隔需求，与原有 220kV 系统连接。

3.1.2 提供安装用所有图纸（包括设备接地和地面接地网）。

3.1.3 安装、现场试验、试运行等的监督和指导。

3.1.4 投标人应提供建议的布置图，包括断面图、就地控制盘和其他辅助设备的布置图。

3.1.5 投标人应计算并提交由于 GIS 的操作而引起的陡前波过电压（VFTO）的分析报告和试验报告。

3.1.6 投标人有责任与本工程主变制造商联系以研究和解决绝缘配合及有关接口问题。

3.1.7 投标人需为 GIS 扩建工程设计并提供接口，提供接口图纸、资料及往后的相关配合工作。

### **3.2 投标人工作范围**

3.2.1 380/220V 交流辅助电源。

3.2.2 220V 直流辅助电源。

3.2.3 220kV 升压站区域直击雷保护系统。

3.2.4 地下主接地网系统（材料为热镀锌扁钢 50x8mm）。

3.2.5 220kV GIS 相关的辅助系统，如照明等。

3.2.6 设备基础。

3.2.7 电缆沟。

3.2.8 进出线构架。

### **3.3 电缆和电缆敷设**

3.3.1 GIS 本体设备和就地控制柜间的电缆和电缆敷设用材料（如桥架、保护管等）由投标人负责设计并供货。

3.3.2 投标人应提供完整的 GIS 本体设备和就地控制柜间动力和控制电缆清册给招标人。

3.3.3 招标人提供 3.3.1 所述电缆以外的其余电缆。

### **3.4 辅助电气系统**

3.4.1 投标人可使用招标人提供的交流和直流辅助电气系统给 220kV 升压站，该系统由两个子系统组成：2 套冗余的 380/220V 交流子系统；2 套冗余的 200 直流子系统。

3.4.2 交流 MCC 和直流配电盘由招标人提供接口。

### **3.5 土建部分**

3.5.1 所有土建工作包括 220kV GIS 的建筑和结构均属招标人范围。

3.5.2 投标人应提供相关的设计资料（包括 GIS 配套电缆沟）给招标人进行土建设计。

3.5.3 本工程 220kV 气体绝缘配电装置应考虑 220kV GIS 设备基础间的不均匀沉降量为  $L/300$ （L 指设备间距离）。

3.5.4 投标人按时提供的资料应包括荷载、预留孔和预埋件要求以及设备布置图等，应满足本规范的要求。

3.5.5 原有 220kV 升压站为敞开式户外配电装置，投标方需根据原有土建结构布置，设计此 2 个扩建间隔的基础及预埋件。

## 4 技术要求

### 4.1 总则

#### 4.1.1 通用要求

(1) 产品设计应能使设备安全地进行下述各项工作：正常运行、检查和维护性操作、引出电缆或其他设备的绝缘试验、消除危险的静电电荷、安装和（或）扩建后的相序校核、操作联锁和耐压试验等。

(2) 所有设备必须满足在招标文件中描述的环境条件和使用条件下达到本规范规定的性能要求。

(3) 产品所有额定值和结构相同时，可更换的元件应具有互换性。

(4) 制造厂提供的产品维护手册中，应明确检修维护周期和内容。产品及其元部件应保证在检修维护周期内可靠运行。

(5) 设备应严格按照在 1.3 节列出的标准要求提供。投标人应确认分包设备的供应商。GIS 应按一定数量的元件单元组装，每一单元应与其他单元在外观、结构、原理、功能和参数等方面相匹配。投标人应按照他的典型设备提供元件分配间隔的安排。

(6) 招标人不打算标明所有的技术要求，也不再详尽的解释标准中已明确的要求；投标人提供的各元件应符合有关标准。

(7) 投标人应设计并提供 GIS 母线和外壳的扩展接头以便今后扩建。投标人在技术文件中应提供接头的细节诸如尺寸、材质和标明详细尺寸的图纸（使用国际公制单位），以满足将来任何一家投标人的设备可以和本期设备连接。结构设计应考虑以后的扩建便利。

(8) 操动机构、盆式绝缘子、支撑绝缘子、绝缘拉杆、伸缩节等重要组部件具有唯一编号，并可追溯生产流程，外绝缘设备需经增强型防污闪喷涂。

(9) 制造厂应对金属材料 and 部件材质进行质量检测，对罐体、传动杆、拐臂、轴承（销）等关键金属部件的材质按工程抽样进行金属成分检测、按批次进行金相试验抽检，并提供检测报告。

(10) 用于严寒地区的设备应考虑六氟化硫防液化的措施。

(11) 断路器、隔离开关操动机构箱设置应便于运维检修，机构易损件应便于维护更换。汇控柜与 GIS 本体间距应保证柜门正常开启，方便二次接线。

(12) 单间隔内各功能模块应能便于检修更换，不影响母线和相邻间隔。

(13) 220kV GIS 设备绝缘气体年泄漏率小于 0.5%，混合气体年泄漏率小于 0.15%。

(14) 在大风沙地区采取必要防护措施防止外露绝缘件受损失效。

(15) 相序应以确认最终设计图纸为准。

### 4.2 主要性能参数

4.2.1 220kV GIS 为 3 相、50Hz，额定电流 4000A、双母线接线。通过原有升压站与本项目 GIS 连接。

220kV GIS 出线为 2 回，分别接至招标方新增两台变压器高压侧。

4.2.2 220\_kV GIS 的技术参数：

型式：单相一壳或三相一壳

3 相，六氟化硫气体绝缘

系统标称电压：220kV

额定电压：252kV

额定频率：50Hz

额定母线电流：4000A

额定馈线和分支母线电流：4000A

额定短时耐受电流：50kA (r. m. s.) /3s

额定峰值耐受电流：125kA

额定雷电冲击耐受电压(BIL)：1050kV(峰值)

额定工频耐受电压：460kV(有效值)1 分钟

#### 4.2.3 220kV GIS 性能参数

1) 局放：每串 $\leq 10\text{pc}$ ，每个气室 $\leq 3\text{pc}$ ；

2) 每串六氟化硫气体泄漏量每年 $\leq 0.5\%$ ；

3) 1.1 倍相电压下无线电干扰水平： $\leq 500\mu\text{V}$ （避雷器除外）；

4) 在每个气隔内六氟化硫气体水份含量应不超过下列值（20℃）：

具有电弧分解物隔室：交接： $\leq 150\mu\text{L/L}$ ，运行： $\leq 300\mu\text{L/L}$ ；

无电弧分解物隔室：交接： $\leq 250\mu\text{L/L}$ ，运行： $\leq 500\mu\text{L/L}$ 。

5) 寿命不少于 40 年；

6) 补气间隔时间 $\geq 10$  年

7) 外壳温升：运行人员易触及部位： $\leq 30\text{K}$

易触及但正常操作时无需触及部位： $\leq 40\text{K}$

运行人员不易触及个别部位： $\leq 65\text{K}$

8) 最大噪音：断路器操作时，户外 GIS $\leq 110\text{db}$ ，户内 GIS $\leq 90\text{db}$ ，噪声水平的测点应在距声源水平距离 2 米，对地高度 1.5 米处）

9) GIS 外壳正常感应电压： $\leq 24\text{V}$

10) GIS 检修周期：不少于 20 年，或应不少于 20 次开断 50kA 短路电流，或开断额定电流 6000 次以上，以最先出现者计。

#### 4.2.4 GIS 主要电气元件的技术参数

##### 4.2.4.1 断路器

型式：3 相、户内、六氟化硫绝缘、弹簧或液压操作机构

进线三相操作，出线单相操作

每相断口数量： $\leq 2$

额定电压：252kV

额定频率：50Hz

额定电流：4000 A

额定短路开断电流：50kA(r. m. s.)

额定短路关合电流：125kA(峰值)

额定短时耐受电流：50kA/3s (r. m. s.)

额定峰值耐受电流：125kA

断路器应具有断开 10%–100%额定短路电流的能力，其首相开断系数、额定峰值系数及额定工频恢复电压上升率应符合 DL/T 402 标准。

断路器应具有开断近区故障的能力，特征参数符合 DL/T 402 标准。

**220kV GIS 额定绝缘水平：**

额定工频耐受电压：

相对地：460kV(有效值)1min

相 间：460kV(有效值)1min

断口间：460+145kV(有效值)1min

额定雷电冲击耐受电压：

相对地：1050kV(峰值)

相 间：1050kV(峰值)

断口间：1050kV(峰值)

**220kV GIS**

额定合闸时间：≤100ms

额定分闸时间：≤40ms

额定开断时间：≤60ms

断开非同期性：

相间：≤3ms

同相断口间：≤2ms

合闸非同期性：

相间：≤5ms

同相断口间：≤3ms

额定无电流时间(在自动重合闸时)：300ms

合分循环：0—0.3s—C0—180s—C0

合—分时间(金属短接时间)：60ms

断路器应具有投切架空线路充电电流的开断能力：250A 不发生重燃。

断路器应具有投切空载电缆电流的开断能力：250A 不发生重燃。

失步开断能力：按照 IEC 标准

断路器免维修操作次数：制造商应提供可不维修累计开断电流的 kA 值以及电寿命曲线表。

无故障全荷载：5000 次

额定短路电流：16 次

50%额定短路电流：80 次

液压操作机构储能装置启动次数：≤2 次/天

操作机构压力降到自动重合闸闭锁压力前，可连续进行 2 次 C-0

#### 4.2.4.2 隔离开关

型式：3 相、户内、电动操作，六氟化硫绝缘，带机械和电气连锁

额定电压：252\_kV

额定频率：50Hz

额定电流：4000A

额定短时耐受电流：50kA/3s (r.m.s.)

额定峰值耐受电流：125kA

#### **220kV GIS 额定绝缘水平**

额定工频耐受电压：

相对地及相间：460kV(有效值)1min

断口间：460+145kV(有效值)1min

额定雷电冲击耐受电压：

相对地及相间：1050kV(峰值)

断口间：1050kV(峰值)

开合电容电流：1.0A（在  $252/\sqrt{3}$  kV 时）

开合电感电流：0.5A（在  $252/\sqrt{3}$  kV 时）

机构寿命：持续操作(C-0)不小于 3000 次

#### 4.2.4.3 维修用接地开关

型式：3 相、户内、电动操作，六氟化硫绝缘，带机械和电气连锁

额定电压：252kV

额定短时耐受电流：50kA/3s (r.m.s.)

额定峰值耐受电流：125\_kA

#### **220kV GIS 额定绝缘水平**

额定工频耐受电压：

相对地及相间：460kV(有效值)1min

断口间：460+145kV(有效值)1min

额定雷电冲击耐受电压：

相对地及相间：1050kV(峰值)

断口间：1050kV(峰值)

机构寿命：持续操作(C-0)不小于 3000 次

#### 4.2.4.4 快速接地开关（用于线路侧快速接地和母线快速接地）

型式：3 相、户内、电动操作，六氟化硫绝缘，带机械和电气连锁

额定电压：252kV

额定短路关合电流：125kA(峰值)

额定短时耐受电流：50kA/3s (r. m. s.)

##### **220kV GIS 额定绝缘水平**

额定工频耐受电压：

相对地：460kV(有效值)1min

相 间：460kV(有效值)1min

断口间：460+145kV(有效值)1min

额定雷电冲击耐受电压：

相对地：1050kV(峰值)

相 间：1050kV(峰值)

断口间：1050kV(峰值)

机构寿命：持续操作(C-0)2000 次

开断容性电流能力：1.25/10A，5/15kV，10 次

开断感性电流能力：80/160A，1.4/15kV，10 次

合闸时间≤60ms

分闸时间≤60ms

关合时间：≤0.1s

机械寿命≥6000 次

额定关合短路电流应与断路器一致，关合额定短路电流次数：≥2

#### 4.2.4.5 电流互感器

型式：六氟化硫气体绝缘，单相

变比、精确等级及二次负荷见附图

最高工作电压：252\_kV

额定短时耐受电流：50kA/3s(r. m. s.)

##### **220 kV GIS 额定绝缘水平**

雷电冲击耐受电压：对地 1050kV

交流工频耐受电压：对地 460kV（有效值 1min）

#### 4.2.4.6 母线和接头

额定电压：252kV

主母线额定电流：4000A

馈线和分支母线额定电流：4000A

额定短时耐受电流：50kA (r. m. s.) /3s

额定峰值耐受电流：125kA

#### **220 kV GIS 额定绝缘水平**

雷电冲击耐受电压：对地 1050kV

交流工频耐受电压：对地 460kV (有效值 1min)

#### 4. 2. 4. 7 母线和接头

额定电压：252kV

主母线额定电流：4000A

馈线和分支母线额定电流：4000A

额定短时耐受电流：50kA (r. m. s.) /3s

额定峰值耐受电流：125kA

#### **220 kV GIS 额定绝缘水平**

雷电冲击耐受电压：对地 1050kV

交流工频耐受电压：对地 460kV (有效值 1min)

#### 4. 2. 4. 8 出线套管 (六氟化硫/空气)

内绝缘六氟化硫，外绝缘为空气，连接至变压器高压侧

额定电压：252kV

额定电流：4000A

额定短时耐受电流：50kA (r. m. s.) /3s

额定峰值耐受电流：125kA

#### **220 kV GIS 额定绝缘水平**

雷电冲击耐受电压：对地 1050kV

交流工频耐受电压：对地 460kV (有效值 1min)

局放：≤10pc

套管最小爬距：1800mm

S/P：>0.8

#### 4. 2. 4. 9 变压器避雷器

型式：单相、单柱式交流无间隙氧化锌避雷器

型号：Y10W□-204/520W□

额定电压：204kV

持续运行电压(L—N, r. m. s.)：159kV

额定频率：50Hz

标称放电电流：10kA 级

1mA DC 参考电压：  $\geq 296\text{kV}$

2kA 操作冲击残压(30/100 $\mu\text{s}$ )：  $\leq 452\text{kV}$ (峰值)

20kA 雷电冲击残压(8/20 $\mu\text{s}$ )：  $\leq 532\text{kV}$ (峰值)

陡波冲击残压(波头：1 $\mu\text{s}$ )：  $594\text{kV}$ (峰值)

大电流雷电冲击操作试验(4/10 $\mu\text{s}$ ，两次放电)：100kA(峰值)

大电流短时耐受能力(2000 $\mu\text{s}$ ，方波电流冲击)：800A(峰值)，20 次

1.05 倍持续额定相对地电压下的 RIV 水平：  $\leq 500\mu\text{V}$

爬电距离：按照防污闪 E 级设计

### 4.3 设备设计要求

#### 4.3.1 GIS 母线和母线接头

4.3.1.1 在最大环境温度  $40^{\circ}\text{C}$  下，主母线应能耐受持续 4000A 的额定电流，分支气体母线应能耐受持续 4000A 的额定电流。

4.3.1.2 所有导体和外壳的尺寸应满足额定电流和短路电流的要求，而不会产生任何的过热或其他损坏。温升不能超过相关的标准。每个元件的温升不超过 50K，在最高环境温度为  $40^{\circ}\text{C}$  外壳的温升不超过 30K。

4.3.1.3 外壳需满足 ASME 锅炉和压力容器标准的要求。材料必须满足传导性、防腐和机械强度的要求，标签、密封和其他检验证明需随设备一起提供。

4.3.1.4 外壳应能承受在内部真空时的一个大气压的压力（安全系数 1.5），并且其内部应能承受 2 倍设计工作压力。每个承压部件都应符合上述要求。

4.3.1.5 外壳强度安全系数应大于等于 4（基于设计压力）。

4.3.1.6 外壳应能满足设计压力和在最短耐受时间内不烧穿的要求：50kA，3s。

4.3.1.7 气体绝缘母线外壳应直接与接地网连接。导体和外壳之间应填充标称压力的六氟化硫气体。内管由支持绝缘子支持。投标人应使用足够的绝缘子来减少导体由于自重和短路造成的正常弯曲。

4.3.1.8 母线系统应装配成最大的可运输的部件。现场焊接部位应远离间隔绝缘子以防止其在焊接过程中过热。

4.3.1.9 间隔绝缘子应密封隔离不同隔室之间的气体。每个气体密封应有旁路阀门，正常工作时阀门打开，在一边闭合时阀门应可承受整个气体系统的压力。

4.3.1.10 主母线和设备之间及不同设备之间的接头应和主母线之间接头类似。

4.3.1.11 外壳需采用气密式隔断，分隔成隔室，这样当一个或多个隔室维修时不会影响相邻的隔室。气体系统也应被设计成独立的气室。原则上每个独立元件应有独立的气室，但每个断路器、与辅助接地闸刀有联系的母线隔离开关的母线部分、与接地闸刀有联系的线路隔离开关、避雷器、互感器等都必须是一个独立的气体单元。主母线隔室划分应充分考虑气体回收装置的容量和分期安装的方便；在一个间隔中任何泄漏或闪络都不能扩大或影响其相邻间隔。

4.3.1.12 每个隔室都应提供具有温度补偿的气体密度继电器、压力表、充气阀。六氟化硫密度继电器应有指示，充气接口应配有逆止阀。气体监视系统的接头密封工艺结构应与 GIS 的主件密封工艺结构一致。

(1) 六氟化硫密度继电器应安装三通阀，具备在线表计校验功能。户外 GIS 的气体密度监视装置（包括充放气阀门、接头）应有防雨罩。

(2) 每一气体隔室应装吸附剂，吸附剂的更换周期应与 GIS 的检修周期相同。

(3) 每个气体隔室都应设有压力释放装置，布置时应考虑当气体在压力下逸出时，压力释放装置的布置不致伤害正在执行任务的操作人员。

(4) 每个气体隔室均应有独立的监视系统，监控系统装置对压力或密度至少应提供两段报警水平（报警和最低功能压力或密度）。

(5) 每个隔室都应装设阀门以用于充气、排气、净化和取样。

(6) 密度继电器选用 Trafag、WIKA、Comde 或相当于产品。

4.3.1.13 GIS 主母线的每个隔室应按照 IEC1321-1 的相关要求装设一个电容式端子以用于检测局放和故障位置检测。

4.3.1.14 绝缘子应能允许或防止气体的流通。用于分隔气体隔室的盆式绝缘子应能承受相邻两个隔室的最大压力差或电气试验压力，包括能承受一边为 2 倍额定运行压力，而另一边全真空时的压力状态。盆式绝缘子破坏压力与其运行压力之比，即安全系数大于 4.5。绝缘子应能承受内部额定故障电流的电弧的作用，并保持其气密性。绝缘子的电场强度在 1.1 倍额定相电压下应小于  $1.5\text{kV/mm}$ 。

4.3.1.15 所有的绝缘子应能承受环境和运行温度的变化，而不会降低电气和机械性能。当相邻隔室因漏气或维修作业而使压力下降时，绝缘子应能确保隔室的绝缘性能不发生显著变化。

4.3.1.16 投标人设计伸缩节并考虑其安装的数量方式和位置，以使 GIS 的任何一部分或和其连接的设备在正常运行和短路状态下避免承受过度的压力，伸缩节的设计应允许基础间的相对位移或热胀冷缩的伸缩量不影响其保证的性能，并应满足由于温度影响及基础不均匀沉降所产生的机械应力。

4.3.1.17 应考虑避免在附近的金属件产生涡流和电磁过热，如支持梁、加强杆等。在金属框架上有适当的绝缘间隙可消除闭合回路，环绕钢构架的阻尼带，可用来降低温升。此结构设计可使任何部件的温升不超过相关标准的限制。

4.3.1.18 在母线和外壳的设计中应考虑安装的整齐和扩建的需要，投标人设计并提供远景接口及相关图纸，以方便今后用户进行扩建。如在安装调整中使用伸缩节，应采取防止在安装调试结束后移动的措施。解决热胀冷缩和基础沉降造成移动的伸缩节应采用特殊的设计以保护设备的机械强度。

4.3.1.19 GIS 不能产生对其支架或和其连接的设备有害的震动。

4.3.1.20 投标人应提供基础、支架、厂房和其他构筑物细节的数据供招标人土建设计。其数据应基于良好的运行经验。

4.3.1.21 设备厂房气体监测系统应由投标人设计。在投标书中应有推荐监测系统的说明。应有报警端子以实现遥测。投标人应推荐报警的定值和区域分隔方案。

4.3.1.22 投标人在其投标书中应包括所有的直接和 GIS 就地监视和监测有关的控制设备和盘柜。

4.3.1.23 气室分隔绝缘子的数量和型式、旁路、安全压力释放阀、测试点和其他细节均为投标人设计服务。

4.3.1.24 设备不能由于暂态或稳态感应而出现运行故障。

4.3.1.25 设备和套管的颜色应经过招标人的确认。所有识别用的标志应为中文和英文。设备每个部件的标牌应在恰当的位置和大小以使维护人员方便观察。

4.3.1.26 在六氟化硫气体零表压时，对地及断口间应耐受 1.3 倍最高相电压，持续 5min。

4.3.1.27 户外安装 GIS，金属部件应有防腐、防锈措施。

#### 4.3.2 断路器

4.3.2.1 断路器应有冗余的跳闸线圈，在其操作寿命范围内应能满足跳开额定开断电流，每台断路器应装设双套线圈，双套压力开关(包括液压和气压)和辅助开关等。每个压力开关应具有 2 个不同定值的输出接点。应能耐受系统雷电冲击和开关操作过电压。断路器应能满足或超过此规范的额定值。

4.3.2.2 作为断路器的完整部分的储能机构，其容量在额定短路电流或相应要求的容量下，应能完成正常压力下的合一分周期而不需要储能。储能机构应装设动作计数器。

4.3.2.3 每台断路器均应在就地控制箱上装设动作计数器。其应在断路器分闸操作时动作。

4.3.2.4 分闸装置应能防意外操作，且应便于在就地手动跳闸。每台断路器应设置非全相保护，发生非全相运行时，该保护回路经延时(可调)至断路器跳闸回路。断路器控制回路配置专用跳闸回路、合闸回路监视继电器，并发信号。

4.3.2.5 控制电压为直流 220V。机构在电压 85%~115% UH 间能可靠动作。控制电压为 85%~120%UH 时，断路器应能可靠合闸。当控制电压为 65%~120%UH 时，断路器应能可靠分闸。当电压低于 30%UH，跳闸线圈不应动作。

4.3.2.6 为了调节和检测，应提供断路器就地操作的手段，如果可行的话，每个断路器的机械和维护运行方式应适用于所有型号断路器，且应设计成在断路器不带电时，允许人员慢速操作断路器进行调整。

#### 4.3.2.7 控制和操作回路：

(1) 断路器操作机构：电动弹簧机构（如采用液压机构，应满足相关性能要求）。

(2) 操作机构应满足远方及就地集中控制和调试时手动操作，远方/就地开关信号接点引接至控制箱端子排。主变、启/备变、母联断路器操作机构为三相操作机构，应保证能三相分、合闸；线路断路器为分相操作机构，应保证能三相分、合闸以及单相跳闸和单相自动重合闸。

(3) 储能电机优先选用直流电动机。储能电机应有足够容量，使操作弹簧从释放状态到储能全部完成的时间应小于 15 秒。断路器处于断开或闭合位置，都应能对操作弹簧储能。

(4) 在正常情况下，操作弹簧完成合闸操作后要立即自动开始再储能。在弹簧储能进行过程中不能合闸，并且弹簧在储能全部完成前不能释放。合闸操作的机械联锁应保证机构处于合闸和储能位置时，

不能再进行合闸动作；而当机构处于分闸和储能位置时，能可靠地进行合闸操作。应采用机械装置指示操作弹簧的储能状态。在就地应有手动弹簧释放装置，并设有防止“误操作”装置。

(5) 机构动作应灵活，储能及手动或电气分、合闸等各项操作过程中不应出现卡死，阻滞等异常现象。

(6) 每个断路器应有一组合闸线圈和两组独立的跳闸线圈。操作电压在 65-120%UH 范围内，应保证可靠合闸，在 65-120%UH 范围内，应保证可靠分闸，在  $\leq 30\%UH$  时，保证断路器不动作。

(7) 断路器合分位置应在现场有明显机械指示，并有动作次数记录和分闸位置监视继电器。

(8) 操作机构本身应具有完善的防跳、防慢分、防非全相合闸和保证金属短接时间的性能，设置低压闭锁及报警装置，并设置高压机械安全阀。

(9) 端子排采用凤凰或魏德米勒阻燃端子。

4.3.2.8 除通常作为控制或辅助用的触点外，断路器每相应具有 15 付全开和 15 付全闭备用触点（不计扩展接点）。接点开断能力为直流 220V，5A。

4.3.2.9 操作时，在距声源直线距离 2m，对地高 1.5m 处允许的冲击噪音水平为：户内设备不得超过 90dB(A)，户外设备不得超过 110dB(A)。

#### 4.3.3 隔离开关

4.3.3.1 隔离开关由投标人设计，开关位置应能目测。应提供目测观察点。

4.3.3.2 操作机构应为投标人的标准设计，应能就地操作。

4.3.3.3 控制电压为 220V DC。应能在 85% 到 114% 的范围内能正常工作。

4.3.3.4 操作机构：电动和就地手动，三相联动，应有完善的闭锁装置。可就地和远方操作，且有远方/就地切换发信功能。隔离开关应设有就地操作按钮及手动操作装置。远方操作和就地操作应互相自动闭锁。只有在相应断路器打开时，隔离开关才能进行分、合闸操作，并与其相关的接地开关之间有机电和电气联锁，就地手动操作时应自动断开电动操作回路，应有表示其运行位置的可靠并便于观察的指示装置，分合闸位置信号也可引至远方。

4.3.3.5 辅助接点的数量在满足自身操作闭锁回路功能后，隔离开关的每一相应具有 15 付全开和 15 付全闭备用触点（不计扩展接点）。接点开断能力为直流 220V，5A。这些接点在电气上都是独立的，并要引到就地控制盘端子排上。

#### 4.3.4 接地开关

4.3.4.1 接地开关应是投标人标准设计。开关位置应能目测。应提供目测观察点。

4.3.4.2 快速接地开关操作机构：电动和就地手动，操作机构三相同时操作，可就地和远方操作，且有远方/就地切换发信功能。接地开关应设有就地操作按钮及手动操作装置，远方操作和就地操作应互相自动闭锁。手动时应自动断开电动操作回路，并有表示其运行位置的可靠并便于观察的指示装置，分合闸位置信号可引至远方。快速接地开关应与相应隔离开关之间应有电气和机械联锁。

4.3.4.3 检修接地开关操作机构：电动和就地手动，手动时应自动断开电动操作回路，并有表示其运行位置的可靠及便于观察的指示装置，分合闸位置信号可引至远方。检修接地开关应与相应隔离开关之间有电气和机械联锁。

- 4.3.4.4 操作电压为 220VDC。应能在 85%到 114% 的范围内正常工作。
- 4.3.4.5 除通常作为控制或辅助用的触点外，就地开关每相应应有 10 付全开和 10 付全闭备用触点（不计扩展接点）。接点开断能力为直流 220V，5A。这些接点在电气上都是独立的，并要引到就地控制盘端子排上。
- 4.3.4.6 检修接地开关接地点应采用绝缘接地箱形式，接地端子应与外壳绝缘后再接地，以具备主回路电阻测试、校验电流互感器变比功能。
- 4.3.5 电流互感器
- 4.3.5.1 电流互感器的精度按本规范的要求和标准关于继电器和测量部分的要求，确保精度满足规定要求。
- 4.3.5.2 每个电流互感器二次绕组的所有引出抽头需经过导管引接至在控制箱中的短接型的端子排上。端子排应标明电流互感器用。
- 4.3.5.3 从电流互感器引出至端子箱的铜导体的最小截面应为 6mm<sup>2</sup>。
- 4.3.5.4 TPY 型电流互感器应满足 IEC 标准。
- 4.3.5.5 关口计量用的电流互感器（线路计量电流互感器）需在 GIS 安装前提供具有相关资质的机构出具的校验报告。
- 4.3.6 高压套管采用西瓷、南京智达、沈阳传奇或相当于品牌。
- 4.3.6.1 外部为复合材料，内部为六氟化硫气体填充的套管应和分支母线有同样的额定电流、电压和雷电冲击耐压。套管应是防污型并有足够的强度耐受风压。
- 4.3.6.2 所有复合件需满足适用标准中有关内部压力的要求。
- 4.3.6.3 套管和架空导线的连接头应满足相关标准的要求，且应由投标人提供并经招标人认可。
- 4.3.6.4 端子板应能承受如下负荷：
- 水平纵向：2000N
- 水平横向：1500N
- 垂直：1500N
- 安全系数：3.5
- 4.3.6.5 该设备的钢支架由投标人供货。
- 4.3.6.6 与变压器直接连接和绝缘试验的要求
- 应设置可取下的连接导体，以便变压器进行现场试验时能与 GIS 隔离，并提供对 GIS 进行现场试验的接口设备（包括交流耐压试验用屏蔽元件等）
- 4.3.8 GIS 在线监测装置/系统
- 六氟化硫泄漏量的在线监测报警设备、六氟化硫气体微水在线监测、局放监测装置等

名称	数量	说明
六氟化硫泄漏量的在线监测	1 整套	监视和探测区域应位于 GIS 室的低处。将在就地报警并将报警信号经过上述设备的接口传至集控楼机组 DCS 系统和 GIS 微机监控系统

和报警设备		统。投标人还必须提供 GIS 六氟化硫泄漏气体的排放和通风要求,作为招标人相关专业的的设计依据。探测点数量结合招标人要求,由投标人计算确定并提供探测点数量和配置图。
六氟化硫气体微水和密度在线监测	1 整套	每个单元需配置六氟化硫气体微水、密度在线监测在线监测装置。设置微水上限,到达上限时,报警提醒;设置密度下限,到达下限时,报警提醒;记录 SF6 气体的微水、密度和温度的历史趋势 将在实时数据、报警信号经过上述设备的接口传至集控楼机组 DCS 系统和 GIS 微机监控系统。
局放监测装置	1 整套	每个单元需配置局部放电在线监测装置。设置局放上限,到达上限时,报警提醒;记录局部放电量历史趋势,将实时数据、报警信号等经过上述设备的接口传至集控楼机组 DCS 系统和 GIS 微机监控系统。

#### 4.3.7 六氟化硫气体维修车

4.3.7.1 投标人提供的气体回收装置将用于 220kV GIS 的安装和以后的维护。它应能够提纯六氟化硫气体,将六氟化硫气体从设备中回收到储存罐中,并能对设备充气达到要求的压力。气体回收装置按 3h 回收最大的气室气体考虑。至少有如下配置:

有足够存储量的内部储气罐;

足够容量的压缩机;

足够容量的真空泵;

储气罐的加热和冷冻系统;

带控制、压力测量、温度计和报警的控制及仪表盘;

内置净化、干燥装置以及过滤微粒和六氟化硫副产品(诸如 SF<sub>4</sub> 等)的过滤装置,净化率应达到 99.5%,并且气体中含水量少于 15ppm;

其他 GIS 维护所需仪表装置

注:以上所有设备禁止使用润滑油。

4.3.7.2 所有上述设备的控制和测量仪表应是可以手提的或者装设在一个小拖车上。拖车应使用充气轮胎,装备刹车、照明、方向灯、拖杆并可以被轻型卡车拖动。应配备如下附件:

最少 15 米的动力电缆;

最少 15 米带标准尺寸旋转锥型注口的六氟化硫软管 2 根。

4.3.7.3 六氟化硫气体维修车选用国内外知名品牌。

#### 4.3.8 六氟化硫气体

4.3.8.1 根据本规范提供的六氟化硫气体需满足 IEC376 标准和 GB/T12022 中关于六氟化硫的部分。

4.3.8.2 不同杂质允许的最大浓度(按重量计算)如下:

不洁度或浓度	要求值
--------	-----

CF <sub>4</sub>	≤0.04%
氧和氮	≤0.04%
酸	≤0.2ppm
水	≤5ppm
矿物油	≤4ppm
六氟化硫纯度	≥99.9%
生物毒性	无

4.3.8.3 投标人应确认提供的气体必须满足本规范的规定，气体是无毒的而且杂质含量不超过上述值，并且六氟化硫含水量低于 5ppm，充入 GIS 新气在额定密度下其露点不高于-5℃。

4.3.8.4 气体应装在气罐中船运或气罐卡车中运至现场。投标书中应包括足够数量的 50 公斤气罐(或等同的投标人标准尺寸数量)，包括必要的附件如阀门、安全压力释放阀、压力检测装置、温度检测装置、附件、手拖车等。气罐应能储存在室外。

4.3.8.5 储气罐应装设全天候的标牌，内容包括供应商名称、地址、序列号、生产日期、容量、最大允许压力、制造标准和名称。

#### 4.3.9 就地控制屏

对 GIS 的每台断路器回路必须提供一块就地控制柜，作为就地控制、GIS 元件的监视和母线导管的监视。就地控制柜应能实现就地—远方操作的选择，并有就地—远方信号外送。

密封式就地控制柜是用敷铝锌或 316L 不锈钢板制作，厚度 2.5mm，经表面处理和用弯制的钢框架组成，前门和柜体是防潮的，防护等级为 IP55（户外）。对于户外 GIS，应进行适当的布置（通风和/或内部加热等）以防止辅助和控制回路外壳内产生有害的凝露。

断路器、隔离开关、接地开关的操作应能通过安装在就地控制柜的控制设备进行，但应满足 GIS 联锁的要求，所需的闭锁和联锁设备安装在就地控制柜内。为保证检修安全并防止误操作，要提供一套全站各设备间电气硬接点闭锁系统，以防止任何不正确的开关操作程序，并保证从控制盘或控制室操作断路器、隔离开关、接地开关中任何一个元件能够没有危险。仅在联锁条件下才可将闭锁系统解除运行。所有带操作机构的开关装置要用电气联锁。投标人应按常规要求进行闭锁设计，不限于此：1) 断路器和隔离开关、接地开关之间；2) 母线接地开关与该母线相接的所有隔离开关之间；3) 隔离开关与接地开关之间；4) 在线路侧有电时可强制闭锁线路侧接地开关，使其不能合闸。就地控制柜上应有模拟接线，断路器、隔离开关、接地开关应通过控制开关和位置指示器显示。控制盘的模拟接线按业主要求。每面完成的屏应配备所需的全部的设备同时所有监控设备至端子排均有完整接线。柜面需安装如下设备但不限于此：

- a) 每台 220\_kV 断路器应有控制开关、合闸/分闸位置指示器（LED 型）以及就地/远方控制开关；
- b) 每台 220kV 隔离开关、接地开关应有控制开关、位置指示器、就地/远方控制转换开关以及远方控制 LED 指示。除常规要求的辅助触点外每个开关还应为 220kV 计算机监控系统提供一付触点；
- c) 就地信号指示系统（包括信号指示系统复归、确认和试验钮及 LED 信号指示）；

- d) 每个密度继电器的端子牌和终端设备，和其他在线监测系统需在就地设置的表计或指示系统
- e) 从主控制室或继电器楼引来的每根连线的端子排和终端；
- f) 一次接线模拟图。上述主要一次设备的控制及状态指示单元均应合理地布置于此接线图上；
- g) 加热及照明设备；
- h) 维修及测试插座。

投标人除了负责完成上述柜内全部内部接线外，还必须预留就地控制盘与 220kV 升压站微机监控系统及其他投标人的接口（包括接线端子。投标人有责任与招标人或其他投标人配合，以保证所有接口的正确、完善）。

上述控制电源电压为 220VDC，2 路。控制设备的直流工作电压范围是 85%~114%V。

所有控制回路要接到端子上，并要提供至少 20% 的备用接线端子。控制电缆的最小截面为 2.5mm<sup>2</sup>，但 PT 和 CT 回路电缆的最小截面为 4mm<sup>2</sup>。柜内应有用铝合金材料制成的导轨，导轨有 10% 的裕量长度及两个接地端子。

就地控制屏电气元件采用 ABB、西门子、施耐德或相当于。

#### 4.3.9.1 控制接线

4.3.9.1.1 控制电缆为 600V，电缆最小截面为 2.5mm<sup>2</sup>（报警器和指示灯回路除外），铜导体，7 股，采用耐热，防潮，阻燃的绝缘，符合 ICEA S-66-524 标准或与招标人达成共识。电缆应能通过 UL44 第 85 部分要求的火焰试验。如有特殊要求，应使用 19 股绞合线。

4.3.9.1.2 电缆不会磨损或留下工具痕迹。电缆要充分固定，防止在运输的振动中松弛或损坏。电缆的最小弯曲半径不能低于电缆直径的 4 倍。端子间的连线应尽可能走直线，但连线又必须为水平或垂直的。（不允许对角连线）。走线方式应不影响最后试验或拆除某一设备时不会破坏其它设备。

4.3.9.1.3 电缆的粗细应与所载的额定电流相匹配。CT 和断路器跳闸回路可以用 6mm<sup>2</sup> 或更粗线径的电缆，对于其它回路例如报警器或指示灯回路应采用 1.5mm<sup>2</sup> 截面的电缆。所有仪表、控制设备、电源、报警及照明的控制导线应采用不小于 2.5 mm<sup>2</sup> 截面的铜线，能耐受 2kV 的工频交流电压。

4.3.9.1.4 控制电缆将被单独接于指定的设备端子和端子排，接到端子排的垂直敷设的电缆，应离开二次接线排线的通道，水平接于端子排侧面。

4.3.9.1.5 电缆端头做成圆环型，使用压紧型联接件将其与导体紧紧的连接在一起，用绝缘压接套与电缆绝缘连接。

4.3.9.1.6 用于敷设招标人电缆或投标人到端子排的电缆的电缆走线槽应垂直布置。投标人只能在走线槽中敷设与外部相连的电缆，不能在该走线槽中敷设小线。一个全长端子排的走线槽的最小截面为 160mm<sup>2</sup>。跳合闸端子和直流正负极端子不得相邻。

4.3.9.1.7 需要外部接线的设备，表计和继电器都要有端子排。并且带有隔板，标志条，终端固定螺丝。端子之间应有完全绝缘，而且每 10 个端子有 2 个备用，每一块端子排的端子数不应多于 12 个。每个端子都应标有投标人的接线图中所示的指定代号。端子为 600V，25A，单片型，耐热、防潮、阻燃，采用乙烯材料（或招标人认可的替代材料）的标记牌。端子的两边为端子螺丝，不能采用

盒式或鞍型的端子。各端子板块间距离不大于 140mm。带电金属不能暴露在端子排之后，每个端子都要有独立的、完全根据接线图的指示标牌。顺序布置用于连接招标人外部一根电缆中的导体的端子。每个出线端子仅可连接一根外部接线。CT 或 VT 回路（一般三至五个，包括接地隔离跳线）只可接至同一块端子排，不得被分开至两块端子排上。用于电流互感器（CT）的端子排接点应为短路形，用于试验和/或修理继电器或仪表时保护 CT。每个回路接地必须是和接地母线单独连接的。

4.3.9.1.8 屏蔽电缆的屏蔽线端子应与同一电缆端子邻近布置。

4.3.9.1.9 投标人的内部接线，接至每个端子的接线不得多于一根，除了需要跳线的情况下，内部接线可以有两根线并接。

4.3.9.1.10 所有用于远方的设备（220kV 升压站计算机监控系统，发电机单元计算机监控系统等）的信号（模拟，数值量等）均应接至端子排用于外部连接。

4.3.9.1.11 在比较拥挤的地方，接线至每个元件的接线必须分组走线，而且线长有一定余度，便于元件从控制盘上取下，而无需隔离线路。为了达到柔韧度，每个接线组应具有统一功能的导体。

4.3.9.1.12 有时 GIS 投标人与其他投标人的电缆连接采用无需端子排的直接连接方式，用于某些部件，如：记录仪，辅助接线端子设备和子盘。不管这些部件的端子类型如何，投标人应提供足够的空间和支撑件用于直接连接电缆。

4.3.9.1.13 投标人应保证内部接线和所提供设备的功能正确性。

4.3.9.1.14 若某些接线的意外短路将导致设备的误动，如断路器合闸和跳闸，则这些线不得接于相邻的端子上。

4.3.9.1.15 每个仪用互感器（CT 或 PT）回路应采用四芯回路，自上至下，自左至右，自前至后分别为相 1、2、3 和 N。

4.3.9.1.16 铜芯的开关板使用的 SIS 型绝缘的导线（耐热、耐潮、阻燃）。

4.3.9.1.17 导线两端应根据投标人接线图的要求提供清晰可辨的永久标记。

4.3.9.1.18 继电器和控制盘应允许上进线和下进线。为了在船运中，受到与柜体同样的环境保护，这些电缆开孔应具有可移动的，螺栓连接的盖板：

a) 电缆开孔的位置应严格按照招标人要求的，并于投标人图纸中说明。若招标人未作要求，则这些电缆开孔的位置应保证外部电缆接线端子离门和天花板有足够的直线距离；

b) 在柜子的顶部和底部，为每个外部连接端子，投标人应提供  $0.4\text{cm}^2$  的接线空间（包括备用）；

c) 电缆开孔的位置应可使电缆直接上端子排，而且根据电缆功能（动力，控制和低电平信号）分组，三组相互隔离。

#### 4.3.9.2 仪表和控制

4.3.9.2.1 启动，操作或维修设备时应装设仪表、表计、继电器和控制设备。

4.3.9.2.2 继电器、仪表、固态电路装置和导线根据 IEC 标准应能承受电流的冲击。

4.3.9.2.3 所有仪表、继电器、指示灯和其他控制设备在 93.5V 到 126V 波动的连续运行电压下，不

应出现过热，损坏或失灵。通常 110V 直流系统是浮充运行。这章所说的连续运行电压是 115V。

4.3.9.2.4 不管小室开着或关着，继电器不应放在容易误操作（合或跳）的地方。

4.3.9.2.5 保护继电器系统的操作应是被动的，有电才能跳闸。复归或没有系统逻辑和控制电源的情况下，系统不应动作。

#### 4.3.9.3 控制回路保护

4.3.9.3.1 控制分支回路额定电压为 600V，配备满足开断能力要求的熔断器或小空气开关保护。每个回路由铭牌标识。控制回路按顺序布置正负极，跳闸端子，并通过接于回路的灯和/或监视继电器来监视回路。

4.3.9.3.2 仪表和测量的电压回路，应提供 250V, 6A 的 MCB，位置应便于接近，且安全。每个 MCB 应以电压源和所供设备为标识。

#### 4.3.9.4 指示灯

4.3.9.4.1 指示灯应采用低电压，低耗型，包括电话型滑片基座灯头，带串联电阻和可互换的颜色盖帽。颜色根据本规范要求定。灯泡电阻应具有足够的阻值，以保证在 110 DC 的电源下，灯泡的使用寿命。

#### 4.3.9.5 闪光报警器

4.3.9.5.1 闪光报警器应由白底黑字的闪光型窗口组成。字型应能保证在每个窗口最多只能容纳三行，每行最多能写 14 个字符的情况下将指定内容叙述清楚。文字应对称地刻在每一个窗口上（而不是热印），在最可能远的距离内都能看清。投标人应提交上述的详细资料供招标人确认。

4.3.9.5.2 投标人应提供详细的窗口及标签布置供招标人确认。

4.3.9.5.3 闪光报警器的窗口位置标识由两位数组成。第一位表示行：如“1”代表正面最上面一行。第二位表示列：如“1”代表正面最左一列。

4.3.9.5.4 闪光报警器应报警显示事故信号而不是报告操作信号。

4.3.9.5.5 报警声响通常包括单独的铃声、蜂鸣器声或者是喇叭声。通过调节可使报警声响区别于同一控制室内的其它类似的报警声。

#### 4.3.9.6 附件

为保证规范要求的配电装置正确工作和保证继电器和控制盘的完整性，投标人应提供所有附件材料和设备。

#### 4.3.10 采集要求

##### 4.3.10.1 与升压站计算机监控系统（NCS）的数据交换要求

NCS 的数据交换量应包括，但不限于以下内容：

220kV 主变进线的三相电流、三相电压的二次电流、电压接口；

220kV 断路器位置状态和报警信号；

220kV 隔离开关位置状态和报警信号；

220kV 接地开关和快速接地开关位置状态和报警信号；

220kV 线路断路器接受 NCS 的控制命令（在线路合闸时应进行同期或无电压检定）；

当线路断路器接受到 NCS 发出的断路器合闸或跳闸命令后，如果同期和闭锁条件满足，则该断路器应能自动执行命令；

非正常情况和继电器跳闸操作的就地报警应与 NCS 有报警接口。

#### 4.3.11 配电装置支架和操作检修平台

投标人提供支持设备、接地、导体、母线和户外套管的钢构体。用于支撑母线、断路器及隔离开关等开关设备（包括接地闸刀）和绝缘子的结构以及所有操作检修平台应设计为由镀锌结构钢材构成，并以高强螺栓为接头连接安装于现场。

所有钢结构在制造成型后应按照 ASTM-A123 热浸镀在现场处理

所有螺栓、螺丝和垫圈应按照 ASTM-A153 镀锌处理

每个支架应提供用于锚接的底板，招标人提供加强混凝土平板基座。

投标人应提供基座的负荷。

GIS 配电装置房屋由招标人提供，投标人应提供设备的布置、负荷、地脚螺栓及预埋件等。

#### 4.3.12 设备接地

招标人提供配电装置的地下主干接地网。投标人应提供地上部分的接地设计和接地安装材料（包括设备接地和地面的接地环网）。接地系统的接口在地下主接地网。投标人接地系统均需直接连接至地下主网。投标人应严格满足招标人提供的接地网的要求。

GIS 采用多点接地方式。GIS 的接地（该接地网与主接地网相连）图纸应由投标人提交，并经业主确认。

在合适的地点，壳体应直接连接到接地母线上，以保证人员安全。下列元件应接地：

----壳体

----操动机构柜

----就地控制柜

----仪表互感器的二次端子箱

----所有支撑设备的钢构件

所有上述连接到主接地母线的连接，包括螺接到主接地母线的接地端子，所有 GIS 元件之间及 GIS 和辅助设备之间的接地连接应用铜或铜导体制作并由投标人供货。钢构件不能作为设备的保护接地。

设备的外壳和 GIS 支撑用钢构体的接地应以符合以下所列条件：

(1) 在正常运行情况下，壳体任何部位的接触电压不高于 24V；

(2) 接地系统参照 DL/T 621 《交流电气装置的接地》及相关国家、行业标准，核实接触电压和跨步电压不超过允许值；

(3) 接地导体能耐受规定的接地故障电流 1 秒，而温度不超过 400℃（钢）或 450℃（铜），接地点的接触面和接地连线的截面积应能保证安全地通过故障接地电流（ $\geq 35\text{kA}$ ）。

(4) 连到壳体上的接地导体允许载流量应等于正常运行时额定母线电流；

(5) 在正常运行情况下，接地导体的温度不超过规程规定的温度；

(6) 避雷器应留有两个接地端子；

(7) 接地回路的电气连续性应考虑它们载流引起的热力和电力应力后能得以保证。紧固接地螺栓的直径不得小于 16mm，接地点应标以接地符号。

(8) 柜正面垂直面积大于  $1.0\text{m}^2$  的壳体，应装有不小于  $100\text{mm}^2$  的接地铜母线，该铜母线安装在柜的宽度方向上。柜的框架和所有设备的其它不载流金属部件都应和接地母线可靠连接。应采取措施使招标人提供的接地扁钢至少在两个位置与该接地母线相连。

面积小于  $1.0\text{m}^2$  的壳体应装有接地端子，该端子固定在壳体的构架上并适合与招标人提供的上述接地扁钢相连。

箱和柜内辅助电缆的护层在两端的铜鼻子上用辫铜线接地，铜鼻子应与箱和柜的接地端子相连。

(9) 从 GIS 设备引至控制箱的控制、保护、监测电缆应采用屏蔽电缆，其屏蔽层应为两点接地。若控制、保护及监测的电缆采用双层屏蔽电缆，电缆不同的屏蔽层均需各两端接地。

接地线应由连续焊接或栓接的高导电铜构成。设备的每个端部均需提供压接型端子。地面上可触及的接地导线应用螺栓连接或焊接，所有螺栓连接件的接触表面应进行处理，直至有光泽，然后涂上允许的无氧油脂。

接地连接线的截面积应能安全的通过故障接地电流和正常运行时的感应电流。接地线应先相间汇流后再与接地网连接，严禁用接地网作为相间汇流线。紧固接地的螺栓的直径不得小于 12mm。接地点应标有接地符号。

其它要求如下：

1) 所有设备接地应满足有关中华人民共和国国家标准。

2) 卖方负责供应其系统范围内所有必须的材料，包括系统内所有的连接件，设备接地处的压接件。

3) 铜接地电缆尺寸的选择应满足国家电气标准 250—95 的要求，但任何情况下导体均不得小于  $95\text{mm}^2$ 。

4) 固定的电气设备。地平面上的所有固定的电气设备应根据国家电气标准（通过最小截面为  $35\text{mm}^2$  电缆）接至接地网。所有地面以上的固定的电气设备，如果额定值大于 75kW 或 500V，应直接接地至接地网和通过馈线构筑物接地。地面以上固定的电气设备额定值小于 75kW 或 500V 的，可通过馈线构筑物接地，并需绑扎在结构钢上。任何情况下，所有额定值大于 75kW 或 500V 的固定的电气设备的接地应通过两条接地途径。

5) 电子设备。低能量和易受电磁干扰的电子设备应接至仪表接地母线。此接地母线应通过最小截面为  $120\text{mm}^2$  绝缘导体直接接至接地网。仪表接地系统采用辐射状接线的设计原则（如：非环路兜接）。

6) 投标方的可能通过单相接地故障电流的接地导体必须满足接地故障电流 63kA (3s)的要求

#### 4.4 抗震要求

4.4.1 设备和设备支架在地震时应能承受并且不变形，具体地震参数见 4.2 节。

耐受地震的能力：整台安装后的 GIS 内任何一部分设备应能安全地耐受由地震引起的动态力。设备的抗震计算按全动态法进行计算。地震波采用正弦、共振拍波试验法，激振 5 次，每次 5 波，间隔 2s。

4.4.2 投标人应证明设备在本规范所述地震条件下能够承受并且不变形。可以通过下面一个或几个办法组合完成：

- a) 通过静态数学分析预测设备在地震情况下的性能和反应；
- b) 在模拟的地震条件下（静态或动态试验）对设备进行试验；
- c) 利用以往地震条件来推算在此处地震条件下的抗震性能。

4.4.3 设备和其支架所承受的地震荷载应满足地震要求。

4.4.4 支架设计不包括抵抗侧向剪切负载的摩擦力。

4.4.5 在地震和其他所有荷载的综合作用下，最大的应力应该比在本规范提及的相关设计标准中明确的材料正常允许工作荷载范围之内。

4.4.6 应研究正常操作荷载和地震荷载的综合负载造成的变形，证实其不会影响结构的完整性。

4.4.7 投标人需提供如下的数据和文件供招标人考虑：

- a) 显示相关尺寸和支架位置的外形布置图；
- b) 在地震分析中应提供专业技术人员易于理解的循序渐进的分析方法和步骤；
- c) 分析结果和结论及压力/地震报告。

#### 4.5 性能保证

4.5.1 投标人应保证能满足本技术规范书第 4.2 节中的规定。重要的规定如下：

以下技术参数特性表是对采购设备的基础技术参数要求，在招投标过程中，投标人应依据招标文件，对技术参数特性表中标准参数值进行响应。252kV/4000A~50kA 气体绝缘金属封闭开关设备技术参数特性见下表 4.5-1。

表 4.5-1 技术参数特性表

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
一	GIS 共用参数				
1	额定电压		kV	252	
2	额定电流	出线	A	4000	
		进线		4000	
		分段、母联		4000	

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
		主母线		4000	
3	额定工频 1min 耐受电压（相对地）		kV	≥460	
4	额定雷电冲击耐受电压峰值（1.2/50 μs）（相对地）		kV	≥1050	
5	额定短路开断电流		kA	≥50	
6	额定短路关合电流		kA	≥125	
7	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	≥50/3	
8	额定峰值耐受电流		kA	≥125	
9	辅助和控制回路短时工频耐受电压		kV	≥2	
10	无线电干扰电压		μ V	≤500	
11	噪声水平		dB	≤90	
12	六氟化硫气体压力 （20℃，表压）	断路器室	MPa	（投标人提供）	
		其他隔室		（投标人提供）	
13	每个隔室六氟化硫气体漏气率		%/年	≤0.1 <sup>b</sup> ≤0.5 <sup>a</sup>	
14	六氟化硫气体湿度	有电弧分解物隔室	μ L/L	≤150	
				≤300	
		无电弧分解物隔室		≤250	
				≤500	
15	局部放电		kV	1.2×252/√3	
			pC	≤3 <sup>b</sup> /≤5	
				≤2 <sup>b</sup> /≤3	
				≤3	
				≤3	
				≤5	
16	供电电源		V	AC220/DC 220	
			V	AC 380/220，DC 220	
17	设备质量	六氟化硫气体质量	kg	（投标人提供）	

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
		总质量	kg	(投标人提供)	
		最大运输质量	kg	(投标人提供)	
18	设备质量	动荷载向下	kg	(投标人提供)	
		动荷载向上	kg	(投标人提供)	
19	设备尺寸	设备的整体尺寸	m	(投标人提供)	
		设备的最大运输尺寸	m	(投标人提供)	
		间隔尺寸(相邻间隔最小中心距)	m	2/3	
20	结构布置	分支母线、断路器		三相分箱	
		母线		三相共箱	
21	每间隔隔室数量		个/相	(投标人提供)	
22	主母线的隔室最大长度		m	(投标人提供)	
二	断路器参数				
1	型号			(投标人提供)	
2	布置型式(立式或卧式)			(投标人提供)	
3	断口数			1	
4	额定电流	出线	A	4000	
		进线		4000	
		分段、母联		4000	
5	主回路电阻		$\mu\Omega$	(投标人提供)	
6	温升试验电流		A	$1.1 I_N$	
7	额定工频 1min 耐受电压	断口	kV	$\geq 460 + 146$	
		对地		$\geq 460$	
	额定雷电冲击耐受电压峰值(1.2/50 $\mu s$ )	断口	kV	$\geq 1050 + 206$	
		对地		$\geq 1050$	
8	额定短路开断电流	交流分量有效值	kA	$\geq 50$	
		时间常数	ms	$\geq 45$	
		开断次数	次	$\geq 20$	

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
		首相开断系数		1.3	
9	额定短路关合电流		kA	$\geq 125$	
10	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	$\geq 50/3$	
11	额定峰值耐受电流		kA	$\geq 125$	
12	开断时间		ms	$\leq 60$	
13	合分时间		ms	$\leq 60$	
14	分闸时间		ms	$\leq 40$	
15	合闸时间		ms	$\leq 100$	
16	重合闸无电流间隙时间		ms	$\leq 300$	
17	分、合闸速度	刚分速度	m/s	(投标人提供)	
		刚合速度		(投标人提供)	
18	分闸不同期性		ms	$\leq 3$	
19	合闸不同期性		ms	$\leq 5$	
20	额定操作顺序			0 - 0.3s - C0 - 180s - C0	
21	现场开合空载变压器能力	空载变压器容量	MVA	120/150/180/240	
		空载励磁电流	A	0.5~15	
		试验电压	kV	三相 252, 单相 $252/\sqrt{3}$	
		操作顺序		10×0 和 10× (C0)	
22	现场开合空载线路充电电流试验	试验电流	A	由实际线路长度决定	
		试验电压	kV	252	
		试验条件		线路原则上不得带有泄压设备, 如电抗器、避雷器、电磁式电压互感器等, 在直流分量比较大的情况下、应增加带电抗器的试验	
		操作顺序		10× (0 - 0.3s - C0)	
23	容性电流开合试验	试验电流	A	线路: 125, 电缆: 250	

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
	(试验室)	试验电压	kV	$1.2 \times 252 / \sqrt{3}$	
		C1 级: LC1 和 CC1: $24 \times 0$ , LC2 和 CC2: $24 \times C0$ ; C2 级: LC1 和 CC1: $48 \times 0$ , LC2 和 CC2: $24 \times 0$ 和 $24 \times C0$		C1 级/C2 级 <sup>b</sup>	
24	近区故障条件下的开合能力	L90	kA	45	
		L75	kA	37.5	
		L60	kA	30 (L75 的最小燃弧时间大于 L90 的最小燃弧时间 5ms 时)	
		操作顺序		0 - 0.3s - C0 - 180s - C0	
25	失步关合和开断能力	开断电流	kA	12.5	
		试验电压	kV	$2.0 \times 252 / \sqrt{3}$	
		操作顺序		方式 1: 0-0-0 方式 2: C0-0-0	
26	六氟化硫气体压力 (表压, 20℃)	额定	MPa	(投标人提供)	
		报警		(投标人提供)	
		最低		(投标人提供)	
		闭锁		(投标人提供)	
27	操动机构型式或型号			液压 (含液压弹簧)、弹簧	
	零起打压时间		min	(投标人提供)	
	补压时间		s	(投标人提供)	
	操作方式			三相机械联动/分相操作	
28	电动机电压		V	AC 380/220	
	合闸操作电源	额定操作电压	V	DC 220	
		操作电压允许范围		85%~110%额定操作电压, 30%及以下额定电压不得动作	

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
		每相线圈数量	只	1	
		每只线圈涌流	A	(投标人提供)	
		每只线圈稳态电流	A	DC 220V、2.5A	
	分闸操作电源	额定操作电压	V	DC 220	
		操作电压允许范围		65%~110%额定操作电压，30%及以下额定电压不得动作	
		每相线圈数量	只	2	
		每只线圈涌电流	A	(投标人提供)	
		每只线圈稳态电流	A	DC 220V、2.5A	
	操动机构工作压力	最高	MPa	(投标人提供)	
		额定		(投标人提供)	
		最低		(投标人提供)	
		报警压力		(投标人提供)	
	驱潮/加热器	电压	V	AC 220	
		运行方式		常投/温湿自动投切	
		每相功率 (驱潮/加热)	W	(投标人提供) / (投标人提供)	
29	备用辅助触点	数量	对	至少 15 常开，15 常闭 (引出到相应汇控柜端子排)	
		开断能力		DC 220V、2.5A	
30	液压机构	油泵不启动时闭锁压力下允许的操作次数	次	0-0.3s-C0 或 C0-180s-C0	
		24h 打压次数	次	≤2	
		油中最大允许水分含量	μL/L	(投标人提供)	
	弹簧机构	储能时间	s	≤20	
31	断路器的质量	断路器包括辅助设备的总质量	kg	(投标人提供)	
		每相操动机构的质量	kg	(投标人提供)	

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
		每相六氟化硫气体质量	kg	(投标人提供)	
		运输总质量	kg	(投标人提供)	
32	运输高度		m	(投标人提供)	
33	起吊高度		m	(投标人提供)	
三	隔离开关参数				
1	型式/型号			(投标人提供)	
2	额定电流	出线	A	4000	
		进线	A	4000	
		分段、母联	A	4000	
3	主回路电阻		$\mu\Omega$	(投标人提供)	
4	温升试验电流		A	$1.1 I_N$	
5	额定工频 1min 耐受电压	断口	kV	$\geq 460 + 145$	
		对地		$\geq 460$	
	额定雷电冲击耐受电压峰值 (1.2/50 $\mu s$ )	断口	kV	$\geq 1050 + 200$	
		对地		$\geq 1050$	
6	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	$\geq 50/3$	
7	额定峰值耐受电流		kA	$\geq 125$	
8	分、合闸时间	分闸时间	ms	(投标人提供)	
		合闸时间		(投标人提供)	
9	分、合闸速度	刚分速度	m/s	(投标人提供)	
		刚合速度		(投标人提供)	
10	开合小电容电流值		A	1	
11	开合小电感电流值		A	0.5	
12	开合母线转换电流能力	转换电流	A	1600/60%额定电流 <sup>b</sup>	
		转换电压	V	20	
		开断次数	次	100	
13	操动机构	型式或型号		电动并可手动	

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值	
		电动机电压	V	AC 380/220		
		控制电压	V	DC 220		
14	操动机构	允许电压变化范围		85%~114%		
		操作方式		三相联动(主变、分段、母联)；分相操作（线路）		
	备用辅助触点	数量	对	至少 15 常开触点，15 常闭触点（引出到相应汇控柜端子排）		
		开断能力		DC 220V、2.5A		
四	快速接地开关参数					
1	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	≥50/3		
2	额定峰值耐受电流		kA	≥125		
3	额定短路关合电流		kA	≥125		
4	额定短路电流关合次数		次	≥2		
5	分、合闸时间	分闸时间	ms	（投标人提供）		
		合闸时间		（投标人提供）		
6	分、合闸速度	刚分速度	m/s	（投标人提供）		
		刚合速度		（投标人提供）		
7	开合感应 电流能力 （A 类/B 类）	电磁 感应	感性电流	A	80/160	
			开断次数	次	10	
			感应电压	kV	1.4/15	
		静电 感应	容性电流	A	1.25/10	
			开断次数	次	10	
			感应电压	kV	5/15	
8	操动机构	型式或型号		电动弹簧并可手动		
		电动机电压	V	AC 380/220		
		控制电压	V	AC 220、DC 220		
		允许电压变化范围		85%~110%		

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
9	备用辅助触点	数量	对	至少 10 常开触点，10 常闭触点（引出到相应汇控柜端子排）	
		开断能力		DC 220V、2.5A	
五	检修接地开关参数				
1	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	50/3	
2	额定峰值耐受电流		kA	125	
3	操动机构	型式或型号		电动并可手动	
		电动机电压	V	AC 380/220	
		控制电压	V	AC 220、DC 220	
		允许电压变化范围		85%~110%	
	备用辅助触点	数量	对	至少 10 常开触点，10 常闭触点	
		开断能力		DC 220V、2.5A	
六	电流互感器参数				
1	型式或型号			电磁式	
2	布置型式			内置/外置	
3	额定电流比 <sup>[1]</sup>			见电气主接线图，0.2/0.2S 次级要求带中间抽头	
4	准确级组合及额定容量 <sup>[1]</sup>			见电气主接线图	
5	对于 TPY 绕组的要求	$K_{ssc}$		$\leq 10\%$	
		时间常数	ms	60	
		直流分量偏磁		100%	
七	避雷器参数				
1	额定电压		kV	204	
2	持续运行电压		kV	159	
3	标称放电电流（8/20 μs）		kA	10	
4	陡波冲击电流下残压（1/10 μs）		kV	594	

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
5	雷电冲击电流下残压（8/20 μ s）		kV	≤532	
6	操作冲击电流下残压（30/60 μ s）		kV	≤452	
7	直流 1mA 参考电压		kV	≥296	
8	75%直流 1mA 参考电压下的泄漏电流		μ A	≤50	
9	工频参考电压（有效值）		kV	≥208	
10	工频参考电流（峰值）		mA	≤2	
11	持续电流	全电流	mA	≤1.2	
		阻性电流	μ A	≤300	
12	4/10 μ s 大冲击耐受电流		kA	100	
13	动作负载			（投标人提供）	
14	工频电压耐受时间特性			（投标人提供）	
15	千伏额定电压吸收能力		kJ/kV	（投标人提供）	
16	压力释放能力		kA/s	50/0.2	
八	套管参数				
1	伞裙型式			大小伞	
2	材质			瓷/复合绝缘	
3	额定电流		A	4000	
4	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	≥50/3	
5	额定峰值耐受电流		kA	≥125	
6	额定工频 1min 耐受电压（相对地）		kV	≥460	
7	额定雷电冲击耐受电压峰值（1.2/50 μ s）（相对地）		kV	≥1050	
8	爬电距离		mm	7812kad（当平均直径 Da< 300mm 时，kad=1.0；当平均直径 Da≥ 300mm 时，kad=0.0005Da+0.85）	
9	干弧距离		mm	≥1800	
10	爬电距离/干弧距离			≤4	

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
11	$S/P$			$\geq 0.9$	
12	端子静负载	水平纵向	N	$\geq 1500$	
		水平横向		$\geq 1000$	
		垂直		$\geq 1250$	
		安全系数		静态: $\geq 2.75$ , 动态: $\geq 1.7$	
13	套管顶部金属带电部分的相间最小净距		mm	$\geq 2000$ /项目单位提供 <sup>c</sup>	
九	环氧浇注绝缘子参数				
1	安全系数			大于 3 倍设计压力	
2	2 倍额定相电压下泄漏电流		$\mu A$	50	
3	1.1 倍额定相电压下最大场强		$kV/m$ m	$\leq 1.5$	
十	主母线参数				
1	材质			铝合金	
2	额定电流		A	4000	
3	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	50/3	
4	额定峰值耐受电流		kA	125	
5	导体直径（内径/外径）		mm	（投标人提供）	
十一	外壳参数				
1	材质			钢、铸铝、铝合金	
2	外壳破坏压力			铸铝和铝合金：5 倍的设计压力；焊接铝外壳和钢外壳：3 倍的设计压力	
3	温升	试验电流	A	$1.1 I_N$	
		可以接触部位	K	$\leq 30$	
		可能接触部位	K	$\leq 40$	
		不可接触部位	K	$\leq 65$	

序号	名 称	单位	标准参数值	投标人保证值
4	外壳耐烧穿的能力	电流	kA	50
		时间	s	0.1
5	防爆膜的设置		(投标人提供)	
6	感应电压		正常运行条件 $\leq 24V$ , 故障条件 $\leq 100V$	
十二	伸缩节参数			
1	材质		不锈钢或铝合金	
十三	六氟化硫气体参数			
1	湿度	$\mu g/g$	$\leq 8$	
2	纯度	%	$\geq 99.9$	
a 该参数为绿色属性参数。 b 该参数为优质属性参数。 c 该参数为区域属性参数。				

注：本表适用于海拔1000m及以下地区户外正常使用条件，高海拔地区所用设备按照实际污区分布进行设备选型，并按照Q/GDW 13001《高海拔外绝缘配置技术规范》要求进行海拔修正，其他特殊适用条件根据工程实际情况进行修改。

## 附件 2 供货范围

### 1 一般要求

1.1 本附件规定了合同设备的供货范围，投标人应提供所有 220kV GIS 的设备和材料以及其他非气体绝缘设备。投标人保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合附件 1 的要求。

1.2 投标人应提供详细供货清单，清单中依此说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于

整套设备运行和施工所必需的部件，即使本合同附件未列出和/或数目不足，投标人仍须在执行的同时免费补足。

1.3 投标人供货设备及附件的数量、性能等应满足招标人最终设计需求；并提供必须的安装参数、设备基础要求等工艺资料，配合安装单位完成设备安装，达到设备正常运行的技术规范要求。

1.4 投标人应提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

1.5 提供运行所需备品备件(包括仪表和控制设备)，并在投标书中给出具体清单。

1.6 提供所供设备的进口件清单。

1.7 投标人提供的技术资料清单见附件 3。

## 2 供货范围

投标人应确保供货范围完整，以能满足招标人安装、运行要求为原则。在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项（属投标人供货范围）由投标人补充。

### 2.1 设备范围

投标人提供的两个间隔 220kV GIS 及其附属设备应包括以下供货范围，投标人细化供货范围，但不限于此。

序号	名称	数量	产地	生产厂家	备注
1	220kV GIS 断路器(3 相, SF <sub>6</sub> 绝缘, 弹簧或液压操作机构)	2 组			数量满足两个间隔需求
2	220kV GIS 隔离开关(3 相, SF <sub>6</sub> 绝缘, 带机械和电气连锁的电动操作机构)	6 组			数量满足两个间隔需求
3	220kV GIS 接地开关(3 相, SF <sub>6</sub> 绝缘, 带机械和电气连锁的电动操作机构)	4 组			数量满足两个间隔需求
4	220kV GIS 快速接地开关(3 相, SF <sub>6</sub> 绝缘, 带机械和电气连锁的电动操作机构)	2 组			数量满足两个间隔需求
5	220kV GIS 电流互感器(单相, 变比和精确度等级见附图)	12×3 个			数量满足两个间隔需求
6	220kV GIS 母线(包括分支母线、外壳和相关附件)	足量, 最终以施工图为准			数量满足两个间隔需求
7	与变压器连接结构	2×3 个			数量满足两个间隔需求

8	附件 (GIS 正常运行所需所有附件)	2 套			数量满足两个间隔需求
9	变压器进线避雷器 (204kV, 单相、单柱式交流无间隙氧化锌避雷器, 含放电计数器和在线泄漏电流检测装置) (根据需要, 可选)	2×3 个			数量满足两个间隔需求
10	就地控制盘	两整套			
11	SF <sub>6</sub> 气体	1.05 倍第一次现场充气量			
12	设备支持钢构架 (含钢结构埋件) 和维修平台	足量			含户外出线套管支架
13	电缆和电缆敷设材料	足量			
14	接地材料	足量			包含搪锡材料
15	六氟化硫气体泄漏在线监测和报警装置、	2 套			投标人细化数量
16	六氟化硫气体微水和密度在线监测	2 套			投标人细化数量
17	局放监测装置	2 套			投标人细化数量
18	备品	见 2.2 节			
19	专用工具	见 2.3 节			
20	其他				投标人细化

## 2.2 备品备件

### 2.2.1 220kV GIS 设备

投标人应向招标人提供安装、调试、运行和维护所需的最低限度备品备件, 按下表格式要求提供详细的备品备件清单 (注明零部件的名称、型号或规格、生产厂家等)。

表 1 安装调试用备品备件, 包括消耗性材料

(不仅限于此, 投标人填写, 计入投标总价)

序号	名称	单位	数量	制造商	备注
1	分闸线圈	只	5		

2	合闸线圈	只	5		
3	就地控制柜内的指示灯(红/绿)、熔丝等	个	各 5		
4	各型号旋转开关、按钮	个	各 5		
5	SF6 气体压力表、密度继电器	套	2		
6	密封材料	套	2		
7	SF6 气体阀门, 空气阀门(包括取样阀和接口)	套	2		
8	其它				投标人细化

表 2 三年生产运行用备品备件

(不仅限于此, 投标人填写, 不计入投标总价)

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	出线套管		个	2			

### 2.3 专用工具:

投标人应向招标人提供必要的专用工具, 按下表格式要求提供详细的专用工具清单(注明零部件的名称、型号或规格、生产厂家等)。

表 3 专用工具

(不仅限于此, 投标人填写, 计入投标总价)

序号	名称	单位	数量	制造商	备注
1	SF6 气体检修小车	套	1	常州爱特、南京广创或上海翔普	
2	SF6 气体充气连接件	套	2		

### 2.4 进口材料及进口件清单

投标人根据投标部件情况列出进口材料及进口件清单, 格式参照下表。

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注


备注：

- (1) “套”是指该系统的软、硬件配备和功能特性等均具有较好的完整性，能够独立并完整地实现各项必需的功能，而无需招标人加以额外的经济投资、技术调整或补充。投标人在投标书中应对各系统加以详细的描述，以便招标人能清楚地了解相应系统的配置和功能。
- (2) “足量”是指投标人提供的该类设备或材料的数量应无条件地满足现场安装、预调试、调试、试验和质保期内的需求，而不会增加招标人的任何费用。（若某类设备材料在本规范书中还有特殊要求，则应以具体要求为准。）
- (3) 招标人将根据设计、计算的结果最终确定是否选用母线避雷器、联变高压侧避雷器并调整合同价格。

## 附件 3 技术资料和交付进度

### 1 一般要求

1.1 投标人提供的资料应使用国家法定单位制（语言为中文），进口部件的外文图纸及文件应由投标人免费翻译成中文。图纸资料除提供书面文件外还应提供光盘形式电子文件。图纸应为 AutoCAD 格式，文本文件应为 Word/Excel 格式。

1.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

1.3 投标人资料的提交应及时、充分，正确，满足工程进度要求。在合同签订后 5 天内给出配合工程设计的全部技术资料和交付进度清单，并经招标人确认。

1.4 投标人提供的技术资料分为投标阶段，配合设计阶段，设备监造检验、施工调试试运、性能试验验收和运行维护等四个方面。投标人须满足以上四个方面的具体要求。

1.5 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需文件和资料，一经发现，投标人应及时免费提供。本期工程为多台设备构成，如后续设备有改进时，投标人也应及时免费提供新的技术资料。

1.6 招标人要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

1.7 投标人应在合同签订后 15 天内，向招标人提供满足设计院初步设计需要的资料共 10 套（其中设计院 3 套，业主方 7 套），另加 2 套电子文档（设计院和业主方各 1 套）。

1.8 投标人提供的与设备设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、验收等有关的技术资料，为整个系统 18 套纸质文件（随机 2 套，设计院 4 套，招标人 12 套），电子文件整个系统 5 套（设计院 2 套，招标人 3 套）。

1.9 设备安装调试完毕后，投标人应按系统分别提供 12 套（设计院 1 套，招标人 11 套）完整的设备竣工图，另加 3 套电子版。

1.10 投标人提供运行和维护手册 培训手册整个系统 18 套纸质文件,另加 2 套电子版 其它资料 标准规范、质量计划等）提供 6 套。

1.11 投标人提供的图纸应清晰，不得提供缩微复印的图纸。

1.12 投标人提供的所有资料（包括图纸）均应有本工程专用标识，即盖有“浙江浙能\_\_\_\_新建工程专用”图章，修改版资料对修改部分应有明显的标识或标注。

1.13 投标人按招标人的要求，编制所供设备的电厂统一标识编码。

1.14 招标人提供的设备布置和细节参见附图。

### 2 投标数据和资料

2.1 投标人需在投标书中提供一份建议的工作时间表，包括设备的运输日期，证明投标人在按招标人要求时间表履行工作的能力的充分细节。

2.2 投标人应随投标书提供：

附件一中要求的所有技术数据表

a) 供招标人评估投标设备的充分说明资料；

- b) 标有粗略外形尺寸、气室布置（包括气室分隔图）、220kV GIS 房平面布置图、动力和控制电缆入口、重量、运行和维护所需的净距的初步总装图；
- c) 每种断路器、继电器和控制的控制原理图；
- d) 推荐备品和易耗品清单如下：
  - ①识别标记（部件名称）；
  - ②更换上述部件的日期和参数；
- e) 典型安装和维修说明；
- f) 220kV 出线套管与架空线、连接示意图。

### 3 投标人提供的图纸及资料

#### 3.1 投标人需提供如下：

- 3.1.1 按照招标人要求的格式和数量并在规定时间内需提供的图纸包括主部件布置尺寸的装配图、正视图、维修和操作要求净距、招标人提供的设备基础和安装调试的净距要求。带有定位尺寸的仪表和电缆入口的位置。
- 3.1.2 GIS、保护盘和就地控制盘等设备总重。
- 3.1.3 最大运输件的重量和尺寸。
- 3.1.4 电流互感器的变比修正系数、相角修正、饱和曲线和额定短时耐受电流及内阻。
- 3.1.5 所有继电器、跳闸装置和接地传感器装置、仪表的型号、样本和说明资料。
- 3.1.6 材料设备清单（包括断路器和其他设备的完整额定值）。
- 3.1.7 所有未包括在说明书内的装置和逻辑系统内部接线图。
- 3.1.8 投标人在工厂试验后应提供整套的控制接线图，包括如下应增加的资料：
  - a) 由于元器件改变导致的任何改变；
  - b) 在完成试验后实际接线图；
  - c) 元件和外部连接的端子标识；
- 3.1.9 对于每个不同型号和规格的断路器：
  - a) 在正常或最小允许操作电压下的合闸和跳闸电流；
  - b) 合闸和跳闸的最小允许操作电压；
  - c) 储能机构的涌流及稳态电流；
  - d) 招标人接受的直流控制回路熔断器或微型开关型号及特性。为了与招标人上级的分断装置相匹配，投标人应可改变相应的熔断器或微型开关型号；
  - e) 断路器弹簧储能马达直流电流-时间曲线。
- 3.1.10 投标人应提供单元内部接线图，包括装置、端子和接线的识别标记。
- 3.1.11 控制接线图应有详尽的端子接线，不需要参考其他的图表即可充分反映端子之间的连接。投标人应对内部接线和设备功能的准确性负责。内部连线符合装置之间端子对端子的连接，在投标人提供的接线图中电气连接和实际应一致。

- 3.1.12 配电装置单元内部和外部接线图应清晰的表示出所有需在现场完成的接线（因为是分装运输）。投标人应提供所有外部电缆资料。
- 3.2 在此规范中投标人提供的数据和信息为保证性能参数，预期性能，接口要求和构造特征。投标人应对这些信息的精确性和兼容性负责。投标人可以提供额外的技术参数附加在要求清单的下面。
- 3.3 投标人提供的文件、图纸以及数据  
投标人提供的满足上述规定格式、质量、时间要求的文件应包括设计计算书，外形尺寸，接线图，显示设备位置的常规布置和其他布置图（平面和断面），维护和操作空间的要求，招标人的基础和衬垫，安装的表面清洁度要求。
- 3.4 文件、图纸和指导手册
- 3.5 所有的设计计算由投标人完成。
- 3.6 全部系统的设计资料和图纸：
- a) 常规布置
  - b) 结构平面断面和细节
  - c) 六氟化硫示意图
  - d) 主接线图
  - e) 保护及控制逻辑图
  - f) 保护及控制原理接线图
  - g) 系统监测及数据采集图
  - h) 元件外观、接线图和铭牌图
  - i) 系统、元件设备的操作手册
  - j) 系统电缆图
- 3.7 所有设备安装图纸和手册。
- 3.8 基础要求、负载及埋件要求。
- 3.9 安装手册。
- 3.10 每个单独部件的重量和总重。
- 3.11 最大运输件的重量和尺寸。
- 3.12 钢结构的估计总重。
- 3.13 GIS 母线扩建端接口尺寸图。

#### 4 资料提交进度

投标人应按如下进度提交设备图纸和文件：

序号	文件名称	提交日期（合同生效之日起）	备 注
----	------	---------------	-----

1	220kV GIS 主接线图	15 天	
2	220kV GIS 总布置图	15 天	
3	220kV GIS 布置详图	15 天	设备装配说明, 包括外形尺寸, 设备的重心位置与总重量, 受风面积, 运输尺寸和重量, 控制盘位置, 电缆接入的位置等等
4	220kV GIS 以下设备的的组装图和装配详图, 包括: 断路器、隔离开关、接地开关、电流互感器、母线、进出线套管、母线避雷器、联变高压侧避雷器、进出线避雷器等	15 天	组装图应表示设备总的装配说明, 包括外形尺寸, 设备的重心位置与总重量, 受风面积, 运输尺寸和重量, 控制盘位置, 电缆接入的位置等等。
5	220kV GIS 就地控制盘接线图(包括 CWD 和 EWD 图)	15 天	
6	220kV GIS 土建资料(包括图纸)	15 天	
7	电缆清单	15 天	
8	设备和材料清单	15 天	
9	其它图纸和清单	15 天	
10	接口清单	15 天	
11	安装及调试手册	180 天	
12	运行及维护手册	180 天	

## 附件 4 交货进度

1. 设备的交货顺序要满足工程安装进度的要求。
2. 投标人应根据下表要求在投标文件中详细提出设备交货进度，并满足招标人要求。

序号	设备名称	交货地点	设备交付时间
1	地脚螺栓及预埋件	浙能阿克苏热电有限公司工程现场	合同签订后 30 日内
2	GIS 设备	浙能阿克苏热电有限公司工程现场	计划 2025 年 9 月 15 日前完成供货
3	备品备件	浙能阿克苏热电有限公司工程现场	
4	专用工具	浙能阿克苏热电有限公司工程现场	

- (1) 各类备品、备件随各自的设备同期到货。
- (2) 专用工具随设备发运。
- (3) 上表交货时间是指设备到达现场的时间，若招标人因施工计划和其他条件改变而要求调整交货进度，投标人将全力配合。

## 附件 5 设备监造、检查和性能验收试验

### 1 概述

1.1 本附件用于合同执行期间对投标人所提供的设备（包括对分包外购设备）进行检验、监造和性能验收试验，确保投标人所提供的设备符合附件 1 规定的要求。

1.2 投标人应在本合同生效后 1 个月内，向招标人提供与本合同设备有关的监造、检验、性能验收试验标准。有关标准应符合附件 1 的规定。

### 2 工厂检验

2.1 工厂检验是质量控制的一个重要组成部分。投标人须严格进行厂内各生产环节的检验和试验。投标人提供的合同设备须签发质量证明、检验记录和测试报告，并且作为交货时质量证明文件的组成部分。

2.2 检验的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验至出厂试验。

2.3 投标人检验的结果要满足附件 1 的要求，如有不符之处或达不到标准要求，投标人要采取措施处理直至满足要求，同时向招标人提交不一致性报告。投标人发生重大质量问题时应将情况及时通知招标人。

### 3 设备监造

3.1 招标人对投标人设备的监造

3.1.1 招标人对投标人在国内、外生产的合同设备进行监造。招标人的监造并不代表能免除任何投标人对设备制造质量所应负的责任。

3.1.2 重要部件的原材料在加工前应由监造代表确认（文件见证）后方可投料。

3.1.3 国内部分的设备文件见证和现场见证资料需在见证前 10 天内提供给招标人监造代表；国外部分的设备文件见证和现场见证资料需在见证前 30 天内提供给招标人监造代表。

3.1.4 投标人在设备投料前提供生产计划，每月第一周内将加工计划和检验试验计划书面通知监造代表。

3.1.5 招标人监造代表有权查阅与监造设备有关的技术资料，投标人应积极配合并提供相关资料的复印件。

3.1.6 合同设备的重要部件和专用部件未经招标人允许，投标人不得擅自调换。

3.1.7 招标人监造代表有权随时到车间检查设备质量生产情况。

3.1.8 投标人应给招标人监造代表提供专用办公室及通讯、生活方便。

3.1.9 投标人应在现场见证前 10 天（国外设备应提前 30 天）以书面形式通知招标人监造代表。

3.1.10 监造依据

根据本招标书以及国家有关规定。

3.1.11 监造方式

文件见证、现场见证和停工待检，即 R 点、W 点、H 点。

R 点：投标人提供检验或试验记录或报告的项目，即文件见证。

W 点：招标人监造代表参加的检验或试验项目，检验或试验后投标人提供检验或试验记录，即现场见证。

H 点：停工待检。投标人在进行至该点时必须停工等待招标人监造代表参加的检验或试验项目，检验或试验后投标人提供检验或试验记录。

招标人接到质量见证通知后，应及时派代表到投标人参加现场见证。如果招标人代表不能按期参加，W 点自动转为 R 点，但 H 点没有招标人书面通知同意转为 R 点时，投标人不得自行转入下道工序，应与招标人联系商定更改见证日期，如果更改时间后，招标人仍未按时到达，则 H 点自动转为 R 点。

每次监造内容完成后，投标人和招标人监造代表均须在见证表上履行签字手续。投标人复印 3 份，交招标人监造代表 1 份。

### 3.1.12 监造内容

监造的主要项目如下表。招标人可以对表中的项目增加或对监造方式调整，例如招标人认为有必要时，可将 W 点调整为 H 点，投标人必须无条件接受。

### 3.1.13 监造标准

监造标准采用国标及 IEC 标准及引进技术标准。

表 1：GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）监造项目表

序号	监造部件	监造项目	见证方式			
			H	W	R	备注
1	盆式、支撑绝缘子	1 材质、外观及尺寸检查		√		
		2 电气性能试验		√		
		3 机械性能试验		√		
2	触头、防爆膜	1 材质检验		√		
		2 机械尺寸		√		
3	外壳	1 材质报告			√	
		2 焊接质量检查和探伤试验			√	
		3 水压试验		√		
4	出线套管	1 配套厂家出厂试验报告			√	
		2 外观检查		√		抽检
		3 机械尺寸检查		√		抽检
5	避雷器	配套厂家出厂试验		√		直接发给客户

序号	监造部件	监造项目	见证方式			
			H	W	R	备注
6	电流互感器	1 一般结构检查			√	
		2 绝缘电阻测量			√	
		3 线圈电阻测量			√	
		4 极性试验			√	
		5 工频耐压试验			√	
		6 误差试验			√	
		7 励磁特性试验			√	
7	断路器	1 一般结构检查			√	
		2 机械操作试验			√	
		3 闭锁装置动作试验			√	
		4 二次线路确认			√	
		5 安全阀试验			√	
		6 液压泵充油试验			√	
8	隔离开关 接地开关	1 一般结构检查			√	
		2 分、合试验			√	
		3 电气联锁试验		√		
9	运输单元组装、套管单元、母线单元	1 六氟化硫气体密封试验		√		
		2 一般结构检查		√		
		3 辅助回路绝缘试验		√		
		4 主回路电阻测量		√		
		5 主回路雷电冲击耐压试验		√		
		6 主回路工频耐压试验		√		
		7 超声波检查		√		
		8 局部放电测量		√		
10	包装及待运	现场查看		√		

#### 4. 试验要求

投标人应该根据本规范书的要求和适用的规范和标准进行所有的工厂试验，并且负责指导现场试验。

## 4.1 总则

### 4.1.1 试验和标准

试验包括工厂试验和现场试验。其中，工厂试验包括相应的型式试验和例行试验（即出厂试验），也包括所有对所使用的材料和整个制造的过程的检查和测试。现场试验内容包括所有的性能试验和验收试验（即保证值试验）。投标人应在投标书中提出用于招标人审核的规范、标准或规则。投标人应该在合同签订以后将这些文件提交给招标人。

### 4.1.2 工厂试验和现场试验中须检查、试验和通过的项目

投标人应遵照有关标准和本规范书的要求对其提供的所有设备进行检查和试验。对整个 GIS 配电装置而言，试验除应包含所有元件按其各自的标准所必需进行的工厂内的型式试验和例行（出厂）试验外，同时还应包括在工厂内局部安装后对 GIS 某一具有代表性的功能单元（比如一完整间隔）上进行的型式试验、出厂时对于每一运输单元的例行试验以及在现场完整安装后对于所有系统和设备的现场性能试验和验收试验（即保证值试验）。在工厂试验和现场试验阶段，招标人都有权参加他认为有必要目证的试验项目。投标人应制定详细完整的试验内容、原则及其实施的具体步骤，并应该在其预期的招标人来审核试验前按商务部分要求的时间提前提交给招标人确认。

在本章节内仅列举了现场试验的部分内容和要求，投标商应在投标文件中划分并详细列举这两个阶段的试验内容和步骤，供招标人确认。

### 4.1.3 责任

投标人应完成本规范书中要求的所有工厂试验，且能满足所有适用的规范和标准并通过试验，保证所提供的设备和材料应满足指定的要求。招标人代表有权目证任何试验。招标人对试验的目证不能降低本规范书中对投标人的要求。

所有的设备试验和调试都应该由投标人负责提供指导。

投标人应该遵照相关标准和本规范书中的要求，提供详细的技术文件，以保证试验、调试的正确进行。

说明和布置所有用于进行指定试验的试验设备连接。

#### 4.1.4 现场性能试验和验收试验报告的签署

在现场性能试验和验收试验结束之后，投标人和招标人应该在相应的试验报告上签字。

### 4.2 工厂试验

4.2.1 按本规范书要求完成的所有设备，要求其设计和其他试验均应满足现行的 ANSI，IEEE，IEC 等标准和 2.0 章中提到的标准或其他招标人认可的标准。在试验场所，保证试验结果适用于同类设备，设备满足这里提到的相似或更严格要求。本规范书所包括的全套 GIS 设备还必须在工厂内完整的组装过。

4.2.2 根据第 2.0 段所列的现行 ANSI，IEEE 和 UL 标准对设备的每个主要部件，如：配电装置的母线、断路器及隔离开关等开关设备（包括接地闸刀）、CT、PT、避雷器等进行设计试验。并提供验证试验报告。如果需要作型式试验，以前所作过试验的试验数据，如果满足或比本规范要求更高，也可被接受。并向招标人提供验证试验报告。如果试验项目为投标人标准型式试验的一部分，这些生产(流程)试验必须逐条进行。如果试验项目是由于新设计而进行的，也不应增加招标人费用。

4.2.3 型式试验的数据可作为制造商的有效数据，如果招标人要求应将数据提供给招标人。

4.2.4 如果同一配电装置组件中的开关设备间（如断路器和隔离开关、隔离开关和接地闸刀间）需要联锁，应进行试验确定闭锁或电气联锁回路的正确性。

4.2.5 完成的设备应经检查，以使其物理状况良好，活动部分和静态部分相吻合。应保证该设备物理尺寸及各部件之间的净距满足要求。

4.2.6 应对设备在额定值下进行温升试验，除非以前相同设计的设备合格的温升试验数据有效。

4.2.7 投标人应提供上述试验的所有设备、仪器、工具和人工，以及不可预知的费用，并更换设备在试验中损坏的部分而不增加招标人费用。

4.2.8 固态设备的试验应根据 ANSI C37.90.2 标准或其他招标人认可的试验标准进行。

4.2.9 投标人应将所有试验报告，包括试验数据和结果，送给招标人审查和认可。

4.2.10 如果需要的话，应在每个特殊设备规范中注明特殊试验要求

4.2.11 断路器型式试验应符合，但不限于如下要求：

(1) 机械稳定性试验；

(2) 整个试验过程中不得对试品进行检修和机械调整，试验过程中不允许拒动、误动、漏油、漏气；试验后断路器和辅助设备不得损坏和松脱，各项机械特性应在技术条件允许的范围内。回路电阻应给出各连接部位所占的比例；

(3) 断路器任何部分的温升不得超过有关标准的规定值；温升试验应分别在完成机械稳定性试验，允许的不经检修连续开断试验后进行复试。但在开断试验后被烧损的触头部分的温升标准允许提高10K。经过任何一个短路试验方式后，在接触点上仍保留有银层的触头才能视为镀银触头。如果铜层裸露，则应按无银层考核。机械稳定性试验后应判别是否裸铜；

(4) 绝缘试验：试验按有关标准的要求进行，非自恢复绝缘不得闪络。六氟化硫断路器应在允许的低密度下进行绝缘试验；

(5) 应进行内部电弧试验，试验按有关标准的要求进行；

(6) 连续开断能力试验：制造厂应按开断试验的要求，分别进行额定短路开断电流的100%、60%、30%和10%的开断试验。根据连续开、合的试验次数给出开断特性曲线；

(7) 密封试验：制造厂应采用可靠和定量的测漏设备及方法测量六氟化硫泄漏量。其值不大于工厂的保证值，且不得大于1%/年。液压/弹簧机构充压到最高允许压力后关闭流体源，静置24h后其压力降不得大于105Pa。机械强度试验后应满足上述要求。

#### 4.2.12 二次控制设备及回路的工厂试验要求

每个仪表都应该根据投标人标准步骤进行试验。投标人应该在投标书中提交一份详细的试验说明。

应该对所有的电气—电子设备进行电气工厂试验。试验应该包括但不限于：电源设备的高压试验和根据本规范书要求的为证明设备功能正常的运行试验。

投标人应该提供用于试验的设备、仪表、工具、人员和费用，包括损坏部分和材料的调换。220kV GIS 二次控制设备及回路系统应该在所有试验和证明成功通过并且证明报告由双方签字以后才算完成。

220kV GIS 二次控制设备及回路系统的试验报告应该由投标人正确存档并提交给招标人。投标人应该在给招标人检查之前先在他的工厂中对所有的电源、变送器、计时器、仪表、成套设备等进行校验。

投标人应该将每个经过校验的设备的合格的校验数据准备好并提供给招标人以证明每个设备在设备的全范围中都在制造商说明的精度范围之内。投标人应该在装船之前把用于所有控制设备和继电器的设定数据建立并提供给招标人。

投标人应该在安装和系统初始运行之后重新校验所有的设备。

接线试验主要包括所有仪表、表计、指示仪、开关、指示灯等设备是否正确接线和功能是否正常的试验。

控制接线和功能应进行以下工厂试验：

每个回路都应该进行连续功能试验，以检查回路是否运行正常。

应对除了那些包含有电子部件的每个回路在设备连接的情况下用 1000V 的摇表进行绝缘试验，绝缘电阻应该不小于 25 兆欧。

220kV GIS 设备的二次控制设备及回路系统在发货到现场之前应该进行成功的模拟试验。

根据试验的最终结束，设备应该被认为是完整的并且无硬件需要调换、改变、替代或交换，除非招标人的书面协议有所更改。

应该根据 ANSI 标准对设备的电气接口进行所有的试验。电气试验应该证明柜装设备良好的接地和接线的准确性。试验应该根据 ANSI 标准进行点对点的连续性试验和电气绝缘试验。投标人应该负责对有可能被高压试验损坏的仪表和设备进行保护。因为质量问题而引起的仪表和设备的损坏应该由投标人自费调换。

电源：输入至设备的电源也应该进行试验以证明设备可以在本规范书规定的电源范围内全程地工作。

抗冲击能力：除了指定之外的所有设备的输入和输出应该根据 ANSI C37.90a 进行试验。设备应该在 2.5kV 浪涌电压和频率为 1.5MHz 情况下通过 ANSI C37.90a 的抗冲击能力试验而不造成系统的

损坏和不正常运行。抗冲击能力应该在数据试验阶段和工厂试验阶段进行。

**绝缘试验：**涉及的设备应该可以承受高压试验。该试验的目的是为了试验在危险电压下用于设备中的绝缘材料的绝缘强度。试验应该在进线和出线以及机架间进行。连接至 60V 控制电源或稍小的设备应该可以在 500Vr. m. s. 下承受 50Hz 的高压试验 1 分钟。连接至大于 50V（但不大于 600V）的控制电源的设备应该可以承受 1000V 高压在 50Hz 下 1 分钟，最小 1500Vr. m. s.。

**EMI 和 RFI 试验** 本规范书涉及到的设备都应该可以在等级为 2 的电磁场强度、波段为 a, b 和 c 的情况下正常运行而不会有故障运行或数据错误。

投标人应该在所有重要的制造和工厂试验阶段前的至少 3 个月通知招标人/工程师参加试验。

投标人应该将所有工厂试验的合格副本提供给招标人。所有的设备和材料在没有得到招标人答复前不能装船。

#### 4.2.13 控制柜工厂试验要求

所有的设备应该根据投标人的标准步骤进行工厂试验。投标人应该提交这些试验步骤的详细说明。

电气试验应该根据应用的当前的工业标准进行。对设备进行的电气试验应该包括但不限于，电源设备的高压试验以及根据本规范书进行证明设备功能正常的试验。

接线试验应该包括那些决定所有仪表、表计、指示器、开关、指示灯等是否接线和功能正确的试验。每个回路应该进行连续性试验。每个回路除了包含有电子部件的外，都应该在所有设备连接的情况下用 1000V 摇表接线绝缘试验。绝缘阻抗不应该小于 25 兆欧。

所有由投标人提供的设备在接收时都应该为了正确的运行而进行立即检查。应通知投标人所接收的设备是否有损坏和不完整。投标人应该负责所有接收的设备都处于良好的状态并确保发运至工作现场的设备与发运前处于相同的状态。

投标人应该为试验提供所有的设备、仪表、工具和人员并承担包括损坏部件和材料调换在内的所有费用。

投标人应该向招标人提交包括试验中故障情况在内的所有工厂试验报告的合格副本。

4.2.14 GIS 配电装置的型式试验应在一个完整的三相间隔上进行，其试验和验证的内容包括，但不限于此：

- a) 绝缘试验；
- b) 主回路电阻测量和温升试验；
- c) 主回路及接地回路的短时和峰值耐受电流试验；
- d) 电磁兼容（EMC）试验；
- e) 高压断路器和隔离开关、接地开关的开断能力和关合能力的试验；
- f) 机械试验；
- g) 联锁、辅助回路、防护等级试验；
- h) 外壳强度试验；
- i) 防雨试验；
- g) 密封性试验；
- k) 六氟化硫湿度测量；
- l) 压力释放试验；
- m) 抗震试验；
- n) 无线电干扰（R. I. V.）试验；
- o) 内部故障电弧影响试验；
- p) 固体绝缘材料和浇铸绝缘子试验；
- q) 极限温升下机械操作试验；
- r) 噪音试验。

4.2.15 GIS 应在制造厂进行出厂试验，试验应在每一运输单元（或一完整的间隔，如可能）进行，以保证试品与型式试验的一致性。出厂试验的项目为：

- a) 主回路 1min 工频耐压试验（对 GIS 主回路的相对地、相间以及高压断路器断口间）；
- b) 辅助和控制回路的绝缘试验；

- c) 主回路电阻测量；
- d) 局部放电试验；
- e) 外壳压力试验；
- f) 密封性试验；
- g) 六氟化硫气体含水量测量；
- h) 机械特性和机械操作试验；
- i) 电动、气动和液压的辅助装置试验；
- j) 接线检查。

注：必要时检验同样额定值及结构元件的互换性

4.2.16 220kV GIS 各设备最少应进行以下例行（出厂）试验（表格内容作为参考，投标人应以各运输单元为单位进行出厂试验）：

W：招标人参加的试验项目      D：提供试验数据      H：停工待检

编号	试验程序	参照标准	W 或 D 或 H	备注
(一)	220kV GIS 试验			
1	主回路的绝缘试验(包括: 冲击, 工频耐压等试验)		W	
2	控制回路和辅助回路的耐压试验		W	
3	主回路电阻测试		W	
4	局部放电试验		W	
5	外壳压力试验		W	
6	气体泄漏试验		W	
7	断路器机械试验		W	
8	辅助电气和液压装置试验		W	

编号	试验程序	参照标准	W 或 D 或 H	备注
9	间隔压力试验		W	
(二)	GIS 主元件例行试验			
A	断路器			
1	六氟化硫泄漏试验		D	
2	操作机构漏油试验		W	
3	主回路电阻测试		W	
4	机械功能试验		W	
(1)	压力释放阀定值检查		W	
(1.1)	压力释放阀定值检查		W	
(1.2)	合闸闭锁检查，分闸闭锁检查， 普通闭锁检查		W	
(1.3)	所有加热器检查		W	
(1.4)	分合闸线圈电阻测量		W	
(2)	操作试验		W	
(2.1)	动作时间 合闸时间 分闸时间 最大分合时间≤60ms		W	在型式试验报告中 提供速度—时间数 据

编号	试验程序	参照标准	W 或 D 或 H	备注
(2.2)	最大不同期时间 相间 合闸时 $\leq 5\text{ms}$ 分闸时 $\leq 3\text{ms}$ 同相 合闸时 $\leq 3\text{ms}$ 分闸时 $\leq 2\text{ms}$		W	
(2.3)	50 次动作试验		W	
(2.4)	反压缩		W	
(2.5)	非合闸状态闭锁		W	
(2.6)	在 71.5V-121V 下动作，在 33V 以下不能跳闸		W	
5	操作装置电气设备的试验，包括 绝缘试验 (2kV)		W	
6	局部放电		W	
7	工频试验：断路器		W	
8	完整性		D	
B	隔离和接地闸刀			
1	六氟化硫泄漏试验 (以运输单元进行)		D	
2	主回路电阻测试		D	在运输单元

编号	试验程序	参照标准	W 或 D 或 H	备注
3	单元和装置机械性能试验 合闸时间 s 分闸时间 s 闭锁检查		D	
4	电气元件的功能(驱动和辅助回路)和绝缘试验		D	
5	局部放电		W	
6	完整性		D	在运输单元进行
C	电流互感器			
1	端子标识确认		D	
2	二次线圈工频耐压试验		D	
3	线圈匝间过压试验(包括耐压试验)		D	
4	激磁电流曲线		D	
5	局部放电测试		W	
6	误差测定		D	
D	套管			
1	六氟化硫泄漏试验		D	
2	主回路电阻测试		D	
3	局部放电试验		D	

编号	试验程序	参照标准	W 或 D 或 H	备注
4	工频耐压试验		D	
5	完整性		D	
E	气体密度和压力继电器			
1	六氟化硫泄漏试验		D	
2	机械和电气功能测试		D	
3	工频试验		D	
4	完整性		D	
F	避雷器 (GIS)			
1	六氟化硫泄漏试验		D	
2	在最大可持续运行电压下测泄漏电流 (阻性分量和容性分量)		D	
3	在泄漏电流 5mA (峰值) 测相应参考电压		D	
4	局部放电试验		D	
5	外观检查		D	
	注：提供所有的型式试验报告，表明所有的数据符合 ANSI 标准。			
(三)	运输单元检查和试验			
1	六氟化硫泄漏试验		H	

编号	试验程序	参照标准	W 或 D 或 H	备注
2	主回路电阻测试		H	
3	局部放电试验		H	
4	工频试验		H	
5	完整性		D	
(四)	避雷器			
1	在最大可持续运行电压下测泄漏电流 (阻性分量和容性分量)		D	
2	在泄漏电流 5mA (峰值) 测参考电压		D	
3	局部放电试验		D	
4	外观检查		D	
	注：提供所有的型式试验报告，表明所有的数据符合 ANSI 标准。			
(五)	220kV 就地控制盘（包括表计，同期检测及闭锁装置等）		D	
	外观检查		D	
	接线校验		D	
	绝缘试验，2kV/1 分，50Hz		D	
(六)	变送器和测量表计		D	

编号	试验程序	参照标准	W 或 D 或 H	备注
	外观检查		D	
	接线校验		D	
	绝缘试验, 2kV/1 分, 50Hz		D	
(七)	光字报警设备			
	外观检查		D	
	接线校验		D	
	绝缘试验, 2kV/1 分, 50Hz		D	

### 4.3 现场试验

现场试验应在全部装配好的 GIS 或部分组合体上, 根据本规范书中的标准进行。经招标人同意, 投标人也可进行额外的现场试验。

现场试验内容包括所有的性能试验和验收试验。其中, 在现场安装完成将进行部分现场试验, 包括所有可在冷态状况下进行的现场试验, 为 GIS 设备的充电试运行作好准备工作。待设备投入试运行后, 再进行余下部分需在 GIS 设备充电或带负荷运行条件下进行的现场试验。

#### 4.3.1 GIS 设备机械试验

##### (1) 泄漏试验

泄漏试验应在一个或几个组合体完成后进行。试验程序由投标人确定。

##### (2) 操作试验

所有断路器、隔离闸刀、接地闸刀进行操作的机械部分均应进行检查, 保证接点杆和行程调节适当。

检查所有的外部机械位置指示装置和类似的装置调节和指示恰当。

##### (3) 气体质量试验

六氟化硫气体在充入 GIS 之前要求进行检查, 保证满足 4.4.2.9 的要求。

在 GIS 充气过程中和充气后，应根据相关标准进行测试，投标人应提出测试方案。

#### 4.3.2 GIS 设备电气试验

##### (1) 接地试验

检查所有的接地连接，保证其机械完整。

##### (2) 连续电阻试验

检查 GIS 的接地连接，保证电气连续性。

在所有的母线的接头和断路器、隔离闸刀和接地闸刀的接触电阻测量，保证接点接触紧密。

##### (3) 交流试验

工频试验应按照相关标准，或其它招标人接受的适用标准进行。投标人提供试验步骤，并由招标人确认。

#### 4.3.3 二次控制设备及回路的现场试验要求

在现场安装结束和设备通电前，投标人应该仔细检查所有设备，现场连接，电源和设备安装。检查之后，设备才可以通电，然后进行标准试验。

#### 4.3.4 220kV GIS 现场试验项目

投标人与招标人应密切配合，采取必要的手段并保证 GIS 设备尽快地投入运行。

##### 1) 启动试验(空载试验)

投标人应提出启动试验程序，并记录要求的数据，判断设备状况是否满足设计要求。

应进行投运前的空载试验，对所有的马达运行或手动运行的设备进行不限于转动、监视、调节和运行试验。

##### 2) 性能试验

安装工作完成后应对所有设备进行下列各项性能试验。试验的过程、数据和误差情况及相关要求，在第二次设计联络会上提供由招标人确认。

试验项目包括：

##### a) 主回路绝缘试验；

- b) 辅助回路绝缘试验；
- c) 主回路电阻测量；
- d) 密封性试验；
- e) 投运试验（各元件按技术条件要求进行相关试验）；
- f) 六氟化硫气体湿度测量；
- g) 局部放电测量；
- h) 检查与核实；
- i) 现场 EMC 检测；
- j) 六氟化硫气体验收；
- k) 气体密度装置及压力表核校验。

### 3) 验收试验

对 220kV GIS 设备进行验收试验以确认其工作能力。

### 4) GIS 设备现场试验应至少包括以下内容：

编号	试验项目	适用标准（不限于以下）	备注
(一)	六氟化硫断路器	GB50150-2016	12.0.1
1	气体密封性试验	DL/T617-2019	10.3.101.6
2	主回路电阻的测量	DL/T617-2019	10.3.101.5
3	辅助电气和液压回路试验	DL/T617-2019	6.4.2
4	机械操作试验/机械操作试验和开关装置的行程-时间特性测量	DL/T617-2019	7.101
5	控制和辅助回路电压试验	GB50150-2016	13.0.7
6	主回路的绝缘试验	DL/T617-2019	10.3.101.3.1
7	外壳接地试验	DL/T617-2019	25.0.3
8	完整性	DL/T617-2019	10.3.101.1

编号	试验项目	适用标准（不限于以下）	备注
9	六氟化硫气体质量验证	DL/T617-2019	10.3.101.10
(二)	避雷器（GIS/AIS）	参考工厂试验	
1	六氟化硫泄漏试验(对于 GIS)		
2	在最大可持续运行电压下测量电流（阻性分量和容性分量）		
3	测量 5mA (峰值) 电流下参考电压值		
4	外观检查		
(三)	电流互感器		
1	检查端子标识	同铭牌	
2	变比测试	误差小于 2%	
3	检查 V—I 特性曲线	参考工厂试验数据	
4	二次线圈工频试验		
(四)	就地控制盘（包括表计，同期检测和闭锁装置等）		
	外观检查		
	接线校验		
	绝缘试验，2kV/1 分，50Hz		

编号	试验项目	适用标准（不限于以下）	备注
(五)	变送器和测量表计		
	外观检查		
	接线校验		
	绝缘试验，2kV/1 分，50Hz		
(六)	光字报警设备		
	外观检查		
	接线校验		
	绝缘试验，2kV/1 分，50Hz		
(七)	GIS 整体		
	六氟化硫泄漏试验		
	GIS 管外壳温升试验		
	GIS 现场 EMC 检测		
	GIS 整体对地工频耐压试验		

## 附件 6 技术服务和联络

### 1 投标人现场技术服务

1.1 投标人现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。投标人要派合格的现场服务人员。

在投标阶段应提供包括服务人月数的现场服务计划表（格式）。如果此人月数不能满足工程需要，投标人要追加人月数，且不发生费用。

现场服务计划表（格式）

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	

1.2 投标人现场服务人员应具有下列资质：

1.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章和制度；

1.2.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；

1.2.4 身体健康，适应现场工作的条件。

### 服务人员情况表

姓名		性别		年龄		民族	
政治面貌		学校和专业		职务		职称	
工 作 简 历	(包括参加了哪些工程的现场服务)						
单 位 评 价	(按资质 4 条逐条评价)  <div>单位 (盖章)</div> <div>年    月    日</div>						

(注： 每人一表)

### 1.3 投标人现场服务人员的职责

1.3.1 投标人现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。

1.3.2 在安装和调试前，投标人技术服务人员应向招标人技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。对重要工序（见下表），投标人技术人员要对施工情况进行确认和签证，否则招标人不能进行下一道工序。经投标人确认和签证的工序如因投标人技术服务人员指导错误而发生问题，投标人负全部责任。

安装、调试重要工序表

序号	工序名称	工序主要内容	备注

1.3.3 投标人现场服务人员应有权全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，投标人现场人员要在招标人规定的时间内处理解决。如投标人委托招标人进行处理，投标人现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。

1.3.4 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.5 投标人现场服务人员的正常来去和更换事先与招标人协商。

### 1.4 招标人的义务

招标人要配合投标人现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

## 2. 培训

2.1 为使合同设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，投标人有责任对招标人的技术熟练、身体健康的人员在制造商的工厂/或相似的安装或调试中的电厂提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。培训的目的是培训招标人的安装及运行人员以便操作和维护合同内所有的设备。培训内容应与工程进度相一致，

培训的专业和详细的计划应在设计联络会上确定。

## 2.2 投标人的责任和义务：

2.2.1 投标人应努力使招标人的技术人员达到满足培训的要求。

2.2.2 投标人应指定一个人来负责组织、协调工作。

2.2.3 在培训中，投标人应选定经验丰富、技术熟练的指导员来指导、培训招标人的技术人员。

2.2.4 制定的培训计划要符合每个专业的要求。

计划主要包括：

a. 对诸如：设备性能、结构、主要及辅助系统等的具体专题，在课堂内进行系统的讲解。

b. 提供所有必须的培训资料(如：课本、手册及图纸)设备、工具和仪器等。

c. 了解主要设备的制造过程和组装及检修。

d. 了解质量控制和管理系统的组织情况。

e. 了解合同设备的设计，并确认文件与 IEC 标准及相关标准的一致性。

f. 掌握合同设备组装的要求及工厂检验的项目/要求。

g. 掌握安装、调试和维修的要求和注意事项。

2.2.5 投标人应按培训计划的要求，为招标人的技术人员免费提供工作服、安全帽和文具等。

2.2.6 投标人应允许招标人的技术人员把培训期间提供的所有技术文件带回厂。

2.2.7 投标人为招标人培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和交通方便。

## 2.3 招标人的责任：

2.3.1 招标人应及时向投标人提供培训时间和人员安排。

2.3.2 为了培训计划的顺利实施，除非双方同意，该计划不能由于放假而中断。

2.4 培训的时间、人数、地点等具体内容由买卖双方商定。

## 3 设计联络

设计联络会安排二次，第一次会务组织及费用由投标人负责，第二次会务组织及费用招标人负责，但差旅费均各自自理。有关设计联络的计划、时间、地点和内容要求由招标投标双方商定。

设计联络计划表

序号	次数	内容	时间	地点	人数
1	第一次			投标人所在地	
2	第二次			招标人所在地	

## 附件 7 分包与外购

1、投标人要按下列表格填写分包及外购情况表，并报各分包及外购厂家的简要资质情况。

分包及外购情况表

序号	设备/部件	型号	单位	数量	产地	厂家名称	近两年同类型机组主要业绩	备注

注：上表中的序号和内容应与附件 2 的一致。

2、投标人要按下列表格填写制造投标设备所需的进口部件一览表。

进口部件一览表

序号	名 称	规格	单位	数量	重量	原产地	制造厂商	备注
1								
2								

★除按要求填写本部分的表格外，投标人需详细提供所有分包外购设备的备选厂家的资质文件、业绩（对与投标人配合的业绩要单独注明），并将此资料单独装订成册。

## 附件 8 运行维护手册编写格式

运行维护手册格式要求如下：

# 浙能阿克苏热电有限公司 三改联动-电蓄调峰多能协同建设项目

## 220kV 气体绝缘配电装置

运 行 维 护

手

册

要求：一式 10 套

纸张：A4

字体：宋体，小四号

行间距：1.5 倍

页边距（mm）：左-30 右-25 上-30 下-40

页眉：XX 设备运行维护手册

注：在正式提交前，先由招标人审定。

设备运行和维护手册的目的是能够把全部必要的数据和说明装订成册，这样，运行人员可以较好地查阅和理解最初调试及试运行工作、有效操作以及在正常、事故和异常(非设计情况)下怎样正确操作设备和停机。在提交之前，双方应商定操作和维护手册的形式和内容。

该手册应详细地叙述和说明设备构造，使新来的操作和维护人员能够研究和理解设备的功能的控制方法。

手册中应能够快速查阅运行参数、设备说明书、操作、维护和安全程度。

运行和维护手册应包括，但不限于下述内容：

- 1、 设备概述，包括设备、系统说明、设备结构、功能说明、技术规范等。
- 2、 设备启动、运行和停运的操作程序及注意事项。
- 3、 设备联锁和保护功能说明。
- 4、 设备安装、拆卸、维护的程序及注意事项。
- 5、 设备零、部件清单，包括名称、图号、规格、材质、制造厂家全称等。
- 6、 设备易损件、消耗性材料清单，包括名称、规格、制造厂家全称等。

为便于使用和查阅，手册应分成卷，每一卷包括封面的最大厚度为 50mm。

每一卷的版式应尽可能地一致，每一部分的系统、设备等描述顺序也应一致。

## 附件9 大（部）件情况

投标人应把超级超限的情况详细予以说明

序号	部件名称	数量	长 × 宽 × 高		重 量		厂家名称	货物发运地点	运输方式	备注
			包装	未包装	包装	未包装				

注：上表中的序号和内容应与附件2的一致

说明：

1. 投标人应在投标文件中按附表要求提供设备各大件的运输尺寸（长×宽×高）、重量，并附运输外形尺寸图及其重心位置。
2. 设备运输尺寸，指设备包装后的各部分尺寸。
3. 当采用铁路运输时，设备的运输外形尺寸，应考虑该设备拟采用的运输车辆装载面至轨面的高度要求。
4. 投标人应根据大件运输的线路及运输方式，对沿途中所经过的涵洞、桥梁等构、建筑物进行充分的调查和论证，在投标文件中提出大件运输的方案，确保设备大件安全运至现场。
5. 投标人还应在投标文件中说明所有其它设备的运输方案，包括车辆型号、数量、运输路线等。
6. 当投标人设备的运输尺寸超出上述给定的铁路运输界限规定的界限要求时，投标人应承担由于采取必要措施进行运输而发生的费用。

## 附件 10 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

## 附件 11 性能考核条款

1、最高温升: 每超过额定值时规定的温升 1K 时, 支付违约金为合同价格的 2%。不足 1K 的值按比例下降, 最高温升变化不得超过规定温升 3K, 否则招标人拒受。

2、若由于投标人原因造成外壳内空气泄漏率大于保证值, 允许制造厂修理一次; 之后再超标, 每发现一次, 投标人应向招标人支付伍万人民币违约金。

3、对于噪声, 实测值如超过了保证值, 则每超出 1dB 则支付违约金 20000 元人民币, 所超过值不足 1dB 者按比例分摊。超过设计值的 10%时此台 GIS 拒绝接收。

## 附件 12 附图

## 附件 13 投标人需要说明的其他问题（质量承诺及售后服务承诺等）

投标人提供在专业技术、设备设施、人员组织、业绩经验等方面具有设计、制造、质量控制、经营管理的相应的资格和能力的资料。

## 第六章 投标文件格式



招标编号：ZJTY-2025-06-13-010

浙能阿电 220kV 升压站扩建工程

GIS 设备

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、修改浙能阿电 220kV 升压站扩建工程 GIS 设备的投标文件、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：浙能阿克苏热电有限公司

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：

日期：

附表 1：本标段招标代理服务收费标准按“货物”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： $(100 \times 1.5\% + (500 - 100) \times 1.1\% + (1000 - 500) \times 0.8\% + (2000 - 1000) \times 0.5\%) = 14.90$ （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）				
投标设备/材料制造商名称				
投标人须知要求投标设备/材料制造商需具有的资质证书	类型：      等级：      证书号：			
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. 如果投标人须知第 1.4.1 项对投标设备/材料制造商的资质提出了要求，投标人应根据投标人须知第 3.5.1 项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) 业绩汇总表

序号	业绩证明对象	业绩项目名称	建设单位 (项目业主)	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求					是否资格 评审业绩	是否技术 评分业绩
				签约 时间	竣工时间/ 投运时间	规模/数 量/金额	规格型号、 主要技术 指标	.....		
	投标人									
	投标产品 制造商									
	投标产品									
	.....									

附表：业绩情况明细表

业绩汇总表对应业绩序号：\_\_\_\_\_

业绩证明对象名称				
业绩项目名称				
证明材料清单	证明材料	材料涉及主体		材料签署/生效时间
	____合同	甲方：_____	乙方：_____	
	竣工/验收报告	.....	.....	
	.....			
合同设备/材料名称				
主要规模、数量指标				
合同价格				
规格和型号				
主要性能指标				
项目概况及投标人履约情况				
履约情况证明方： 联系人及电话：				
备注				

注：1. 每个业绩需提供一份《业绩情况明细表》。

2. 投标人应根据招标公告要求提供相应业绩证明材料。

3. 若提供的业绩证明材料的出具方、证明对象与投标人所列业绩证明对象不一致，投标人应附完整的可证明业绩证明对象和该业绩之间的关联关系的证明材料(包括不限于组织更名材料、分包、外购、委托运营协议等)

### （三）检测、试验报告（若需）

#### （四）制造商授权书（投标人为代理商时提供）

（投标文件委托代理人签字的须提供，按以下格式签字盖章后，以图片形式上传、替换）

##### 制造商授权书

致：\_\_\_\_\_

我单位\_\_\_\_\_（制造商名称）是按\_\_\_\_\_（国家 / 地区名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在\_\_\_\_\_（制造商地址。兹授权按\_\_\_\_\_（国家 / 地区名称的法律正式成立的主要营业地点设在\_\_\_\_\_（投标人的单位地址的\_\_\_\_\_（投标人名称）以我单位制造的\_\_\_\_\_（设备/材料名称）进行\_\_\_\_\_（项目名称）投标活动。我单位同意按照中标合同供货，并对产品质量承担责任。 授权期限：\_\_\_\_\_。

投标人名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

制造商名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

签字人职务：\_\_\_\_\_签字人职务：\_\_\_\_\_

签字人姓名：\_\_\_\_\_签字人姓名：\_\_\_\_\_

签字人签名：\_\_\_\_\_签字人签名：\_\_\_\_\_

#### **（五）连带责任书及技术支撑承诺函（若需）**

该连带责任书及技术支撑承诺函须由设备制造商的法定代表人或授权代表签署，如设备制造商为国内法人的，还须加盖公章。

该连带责任书及技术支撑承诺函须载明：设备制造商同意就卖方在本合同（包括不时进行的修改和补充）项下的责任和义务向买方承担连带责任。

格式由投标人自行设计

**（六）关于设备原厂商授权函的承诺函（若需）**

致：\_\_\_\_\_

我公司承诺，在收到中标通知书后 10 天内向贵公司提供招标文件所要求的设备原厂商针对\_\_\_\_\_项目的授权函和设备原厂商出具的三年售后服务承诺函。若无法在规定的时间内提供，视为我公司放弃中标，同意投标保证金不予退还，给招标人的损失超过投标保证金数额的，同意对超过部分予以赔偿；没有提交投标保证金的，同意对招标人的损失承担赔偿责任。

投标人（盖单位章）：

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

招标编号：ZJTY-2025-06-13-010

浙能阿电 220kV 升压站扩建工程

GIS 设备

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

## 一、技术规范

(以招标文件技术规范为准)

制造商主要工艺装备和主要检测设施的拥有情况和现状

产品设计、制造、安装、验收标准

质量手册或关于质量管理、质量体系、质量控制、质量保证的详细介绍

## 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、佐证所投品牌的第三方证明文件

《关键部件品牌规格表》和《主要部件品牌规格表》中的部件品牌，投标人在招标文件列明品牌以外选择其他品牌进行报价的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩等第三方证明文件佐证所投品牌与列明品牌为“或相当于”；若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权判定投标人投标品牌为“不相当于”。

品牌 1. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

1	部件名称	
2	投标品牌	
3	证明文件清单	
3.1	与该品牌有关的性能指标参数 第三方证明文件	
3.2	该品牌有关的同类型业绩证明 文件	
3.3	其它第三方证明文件	

附：第三方证明文件

品牌 2. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

1	部件名称	
2	投标品牌	
3	证明文件清单	
3.1	与该品牌有关的性能指标参数 第三方证明文件	
3.2	该品牌有关的同类型业绩证明 文件	
3.3	其它第三方证明文件	

附：第三方证明文件

四、附表附图-部件品牌响应表

部件品牌响应表

部件品牌响应表

序号	部件名称	招标文件规定品牌规格范围或相当于	部件名称	投标人所报品牌规格
1	高压套管	西瓷、南京智达、沈阳传奇	主要部件	
2	密度继电器	Trafag、WIKA、Comde	主要部件	

## 五、品牌部件知悉函

### 知 悉 函

**我公司已知悉并理解招标文件第三章评标办法中的下述条款（若与第三章评标办法描述不一致的，以招标文件第三章评标办法的描述为准）：**

1. 《关键部件品牌规格表》中的部件（若有）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、同类型业绩等第三方证明文件佐证所投品牌与列明品牌为“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”，则作否决投标处理。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”。

2. 《主要部件品牌规格表》中的部件（若有）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、同类型业绩等第三方证明文件佐证所投品牌与列明品牌为“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。

投标人：（盖章）

投标日期：

招标编号：ZJTY-2025-06-13-010

浙能阿电 220kV 升压站扩建工程 GIS  
设备

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：浙能阿克苏热电有限公司

1. 我方已仔细研究了浙能阿电 220kV 升压站扩建工程 GIS 设备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(盖单位章)：

日期：

### 开标一览表

项目名称：浙能阿电 220kV 升压站扩建工程 GIS 设备

单位：万元（人民币）

投标报价	小写： 大写：
税率	
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、价格表

#### 1. 一般要求

1.1 分项价格表中设备分项须与技术规范供货范围中的分项内容相一致。

1.2 当分项价之和与总价不符时，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。

1.3 报价币种为人民币，进口部分也应以人民币报价。

1.4 价格表中报价为报价有效期内不变价格。报价有效期内为 90 天

#### 2. 报价表

投 标 价 格 总 表

单位：人民币万元

序号	名 称	合 计	增值税率	备 注
1	设 备 价 格		____%	
	设备本体			详见附表 1
	备品备件			详见附表 2
	专用工具			详见附表 4
2	技术服务费		____%	详见附表5
3	运保费		____%	详见附表6
	总计			

附表1：本体价格分项表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								

附表 2：随机备品备件分项价格表（计入总价，不限于以下项目）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								

附表 3：三年生产运行用备品备件、主要耗材（含一个大修期，不计入总价）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	更换周期	备注
	小计									

报价有效期：合同设备质量保证期满后三年内

附表 4：专用工具分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								

附表5：技术服务费分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	内 容	人日数	单 价	合 价	备注
1	卖方现场技术人员服务费				
2	培训费				
3	设计联络会费用				
4	其它				
	合计				

附表 6：运保费分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	内 容	价 格	备注
1	大件运输费（包括大件措施费）		若有
2	普通件运输费		
3	保险费		
4	其它		
	合计		

附表 7：进口设备与部件分项价格表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注

附表 8：国内分包与外购部件分项价格表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								