

招标编号：ZJTY-2025-06-25-010

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组工程
涉网通信设备项目
招 标 文 件

招标人：浙江省电力建设有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2025 年 07 月 03 日

第一章 招标公告/投标邀请函

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程涉网通信设备招标公告

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

一、本次招标内容

两台机组所需的涉网通信设备, 具体包括光传输设备 4 套、调度交换机 1 套、48V 通信直流电源 2 套(含 800Ah 蓄电池 2 套)、通信动环监控系统 1 套, 行政交换机 1 套、电话机 562 台、无线电通讯系统 1 套、并网设备在线监测系统设备 1 套及其辅助设备和相应备品备件、专用工具、技术资料以及有关的技术服务等。

二、投标资格条件、要求

1. 是能够独立承担民事责任的法人, 或其他组织。
2. 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/xyex/>)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. 投标人所投光传输设备具备电信设备进网许可证;
6. 投标人必须同时提供光传输设备(中兴 S330、阿尔卡特 CSS16、华为光传输设备 E6616)和调度交换机(广东哈里斯)针对本项目生产厂家的授权书及售后服务承诺函;
7. 投标人具有 1 个及以上并网电压 220kV 及以上国内发电工程涉网通信设备(光传输设备)的合同业绩。【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】
8. 是否接受代理商: 接受集成商投标, 不接受代理商投标(投标人所投标的单项产品所占投标总价比重 70%以下的, 允许投标人投同一品牌, 评标时不按代理商处理)。

是否接受联合体投标: 否。联合体投标的应满足下列要求:

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 07 月 04 日 09 时 00 分至 2025 年 07 月 10 日 17 时 00 分。

3. 招标文件每套售价：200 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 23 日 09 时 30 分，投标人应在截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交电子投标文件。

2. 本项目通过“浙江能源投标管家”进行远程开标，投标人无需至开标现场。

3. 逾期上传的投标文件，“浙能集团智能供应链一体化平台”将予以拒收。

五、公告发布媒介

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

六、联系方式

招标人：浙江省电力建设有限公司

联系人：马明光

联系电话：15728028513

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 07 月 03 日

第二章 投标人须知前附表及投标人须知

第一节 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：浙江省电力建设有限公司 联系人： 马明光 电话： 15728028513
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D座 联系人：万锦然 电话：0571-88303323 邮箱：WANJINRAN@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	采购项目名称	浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程
1.1.5	项目建设地点	甘肃省,武威市,民勤县
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	两台机组所需的涉网通信设备,具体包括光传输设备 4 套、调度交换机 1 套、48V 通信直流电源 2 套(含 800Ah 蓄电池 2 套)、通信动环监控系统 1 套,行政交换机 1 套、电话机 562 台、无线电通讯系统 1 套、并网设备在线监测系统设备 1 套及其辅助设备和相应备品备件、专用工具、技术资料以及有关的技术服务等。
1.3.2	交货期及进度要求	合同签订后 2 个月内。 (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	具体要求详见第五章 技术标准和要求
1.4.1	投标人资格条件、要求	见招标公告内容
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：_____

条款号	条款名称	编列内容
		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 14 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	构成投标文件的其他资料	<input type="checkbox"/> 样品（如需），样品要求： ____；（种类、型号规格、数量） <input type="checkbox"/> 演示视频/Demo（如需），演示视频/Demo 要求____； 投标人认为有必要提供的其他材料。
3.2.4	最高投标限价	是否设置最高限价： <input checked="" type="checkbox"/> 否 最高投标限价或其计算方法： <input type="checkbox"/> 本次招标最高投标限价为： ____万元。

条款号	条款名称	编列内容
		<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：13 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> <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</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>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等后，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金的相关事宜，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> <ol style="list-style-type: none"> 1. 未中标的投标人投标保证金在中标结果通知书发出后5日内退还。 2. 中标人的投标保证金在中标人签订书面合同后5日内退还。招标代理服务费默认在中标人的投标保证金中扣除，差额部分在签订书面承包合同后5日内退还。 3. 若招标人终止招标并且已实际收取投标保证金的，在招标人通知投标人终止招标之日起5日内向所有投标人退还投标保证金。 4. 投标人在投标截止时间前书面通知招标人撤回已递交投标文件或放弃投标，招标人已收取投标保证金的，在开标后，收到投标人撤回保证金的书面通知后5日内退还。 5. 投标人汇款后，由于各种原因未与标段关联成功的，收到投标

条款号	条款名称	编列内容
		<p>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</p>

条款号	条款名称	编列内容
		处理。
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> <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>

条款号	条款名称	编列内容
		<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>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	是否允许递交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 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 (https://zsrcm.zjenergy.com.cn/) 下载中心下载</p>

条款号	条款名称	编列内容
		“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2025 年 07 月 23 日 09 时 30 分
4.2.2	递交投标文件	<p>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。</p> <p><input type="checkbox"/> 二、样品等在投标截止时间前按招标文件要求递交至以下地点：_____。</p>
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 23 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> <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>

条款号	条款名称	编列内容
		<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。</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。</p> <p>（数字证书办理地址：https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/w ebfile/goCA.html）</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>
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人及以上单数。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	1 名
7.1	中标候选人公示	中标候选人是否公示：是

条款号	条款名称	编列内容
	媒介及期限	<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 checked="" type="radio"/>是 <input 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 <u>10</u> %。</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>

条款号	条款名称	编列内容
		<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：ts@zntianyin.com</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"> 1. 异议发起人不是投标人、潜在投标人或者其他利害关系人。 2. 未在规定的异议期限内提出的。 3. 异议书未按照要求签字盖章的。 4. 异议书未提供有效联系人及联系方式的。 5. 异议事项不明确具体，且未提供有效线索，难以查实确认的。 6. 涉及招标或评标过程具体细节、其他投标人商业秘密及投标文件相关具体内容，但未能提供上述信息具体来源的。 7. 异议书内容不符合规定，提交的异议证明材料不全，经招标代理机构或招标人要求仍须补充而未能在规定时间内提供的。 8. 招标人已经作出明确答复，没有新事实证据，就同一问题重复提出异议的。 <p>（三）有下列情形之一的投诉，监督部门不予受理</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<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(https://zsrcm.zjenergy.comcn/) 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</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>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> <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：__/_。</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）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
1.1	光端机总的技术性能	25
1.1.1	系统可用性	5
1.1.2	误码性能指标	5
1.1.3	SDH 抖动指标要求	5
1.1.4	系统接口配置	10
1.2	数字分配架配置	5
1.3	调度交换机技术性能	25
1.3.1	性能要求	10
1.3.2	技术指标	10
1.3.3	系统可用性	5
1.4	投标人业绩（满足资质要求得 5 分，每增加 1 个业绩得 1 分，满分 10 分）	10
1.5	质量保证体系与技术服务	15
1.5.1	质量保证体系	7
1.5.2	设计联络、技术培训和售后服务	8
1.6	其它	15
1.6.1	供货范围	5
1.6.2	备品配件供应情况及供应能力	5
1.6.3	标书完整性、规范性及可信性	5
1.7	技术方案	5

（三）投标文件的商务标评审

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

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

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

4. 评标价格调整

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

(2) 合同条款中规定了招标人（也指买方）提出的付款计划，如果投标书对此有偏离但又属买方可接受的，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 0.8 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：

关键部件品牌规格表

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：

主要部件品牌规格表

(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：

$K_p=70\%$ ， $K_t=30\%$

2. 综合评标分 $C_v(i)$ ：

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

$C_t(i)$ 为第 i 个投标人的技术评分， K_t 为技术分权重；

$C_p(i)$ 为第 i 个投标人的评标价格分， K_p 为价格分权重；

$C_e(i)$ 为第 i 个投标人的不平衡报价评分；

$C_q(i)$ 为第 i 个投标人的报价质量分。

3. 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

五、询标

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

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

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

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

(五) 投标人不得通过补充、修改或撤消投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

六、推荐中标候选人

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

(二) 评标委员会根据投标人须知前附表规定，确定中标人或推荐中标候选人。

七、完成评标报告

(一) 评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结

果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。
评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

（二）评标报告应包括以下内容

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

第四章 合同条款及格式

买方合同编号：

卖方合同编号：

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组 工程

采购合同

买方：浙江省电力建设有限公司

卖方：

签订时间：2025 年月

第一部分 合同协议书

浙江省电力建设有限公司（买方名称，以下简称“买方”）为获得_____设备合同设备和技术服务和质保期服务，已接受_____（卖方名称以下简称“卖方”）为提供上述合同设备和技术服务和质保期服务所作的投标，买方和卖方共同达成如下协议：

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

(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。

2. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

3. 签约合同价：人民币（大写）_____元整（¥_____万元）。不含税价为（大写）_____元整（¥_____万元）

4. 卖方承诺保证完全按照合同约定提供合同设备和技术服务和质保期服务并修补缺陷。

5. 买方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。

6. 本合同协议书一式两份，合同双方各执壹份。

7. 合同签订地浙江宁波。

8. 合同签订时间：本合同于 2024 年 月 日签订。
9. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

买方：浙江省电力建设有限公司

卖方：

法定代表人或其委托代理人：

法定代表人或其委托代理人：

（签字）

（签字）

买方		卖方	
通讯地址		通讯地址	
税号		税号	
开户银行		开户银行	
帐号		帐号	
业务联系人		业务联系人	
手机		手机	
电子邮箱		电子邮箱	

第二部分 通用合同条款

1、定义和解释

除专用合同条款另有约定外，本合同和附件中所用的下列名词具有如下含义：

1.1 “买方”是指购买合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.2 “卖方”是指提供合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.3 “合同”是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”是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，详见本合同第四条的规定。

1.5 “生效日期”是指本合同 18 条中所规定的合同的生效日期。

1.6 “技术资料”是指本合同设备及其相关的设计、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运行和维护的文件。

1.7 “合同设备”是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。

1.8 “监造”是指在合同设备的制造过程中，由买方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。

1.9 试运行：详见专用条款约定。

1.10 “性能验收试验”是指为检验合同设备是否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。

1.11 验收：详见专用条款约定。

1.12 “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。

1.13 “项目”：指专用合同条款中指明的项目。

1.14 “技术服务”是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、性能验收试验、初步验收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。

1.15 “现场”：指专用合同条款中指定的工程现场。

1.16 “备品备件”是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。

1.17 “书面文件”是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。

1.18 “分包商”是指按合同规定并经买方批准的接受合同供货范围内任何部分的供货分包的其他法人及该法人的法定承继方。

1.19 “设备缺陷”是指卖方因设计、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。

1.20 “监造代表”由买方委托的有监造资质的监造单位派出的对合同设备进行监造的人员。

1.23 “最后一批交货”是指该批货物交付后，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后续的安装、调试和性能验收试验。

1.24 解释

1.24.1 合同中提及的“包括”一词不具有限制性含义。

1.24.2 除上下文另有要求外，本合同所指的日（天）、月、年均为公历日、月、年。

1.24.3 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。

2、合同标的

2.1 卖方同意向买方出售，买方同意向卖方购买合同设备。设备名称、规格（型号）、数量等详见专用条款约定。

2.2 卖方保证其供应的合同设备是全新的，安全的、技术水平先进的、成熟的、质量优良的，设备的选型符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求。

2.3 设备的技术规范、技术经济指标和性能见合同技术协议。

2.4 卖方在本合同下的供货范围包括所有相关的设备、技术资料、专用工具、随机备品备件、生产用备品备件和技术服务，详见合同技术协议。

2.5 卖方供应的技术资料见合同技术协议。

2.6 卖方供应的技术服务见合同技术协议。

2.7 卖方提供合同设备的运输及保险，详细内容见合同第 6 条和第 12 条。

3、供货范围

3.1 合同供货范围详见技术协议。

3.2 除专用条款约定外，本合同供货范围包括了所有的合同设备、技术资料、专用工具、备品备件、人员培训及技术协调、技术服务及技术指导。在执行合同过程中如发现有未列入供货范围中的漏项和短缺，而且该漏项或短缺的内容确实是合同设备为满足合同技术规范所述的性能保证值要求所必需的，则卖方应负责在买方要求的时间内将所缺的设备、技术资料、专用工具、备品备件、人员培训及技术协调、技术服务及技术指导等补足，由此引起的费用和 risk 由卖方承担。

3.3 本合同规定应由卖方履行的，或本合同虽未有明确规定、但为卖方执行其合同义务所必须的，卖方应负有保证合同设备按技术协议规定安全、长期、经济及稳定运行所需的其他义务。

4、合同价格

4.1 合同协议书中载明的签约合同价包括卖方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及卖方的合理利润。

4.2 构成合同总价的各分项价格详见合同附件。

4.3 除专用合同条款另有约定外，签约合同价为固定价格。

5、付 款

5.1 本合同使用货币种类为人民币。

5.2 付款方式：电汇、网银转账和电子承兑。

5.3 合同设备价格的支付详见专用合同条款的约定

5.4 运保费的支付详见专用合同条款的约定

5.5 技术服务费的支付详见专用合同条款的约定

5.6 买方收到银行电汇回执单或网银支付日期为实际支付日期。

5.7 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责任支付的违约金或赔偿金。

5.8 如果卖方应向买方支付违约金、损坏赔偿费、现场加工及代采购费、罚款的，卖方应在接到买方的书面索赔通知后一个月内，用电汇方式将款项由卖方银行汇入买方银行的买方账户。如逾期不交，买方有权从履约保函或在本合同项下的下一期应支付给卖方的款项中将这部分索赔金额及其利息（按同期银行贷款利率计算）扣除。

5.9 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。

6、交货与运输

6.1 本合同设备的交货期及交货顺序应满足工程建设、设备安装进度和顺序的要求，应保证及时和部套的完整性。交货期及具体分部套交货时间详见技术协议。

6.2 交货地点

交货地点为施工现场指定地点（车上/船上）（卸货完成后标的物风险转移）

除专用合同条款约定外，合同设备收货单位为买方。

合同设备所有权自合同设备交货时起由卖方转移给买方。合同设备毁损、灭失的风险，在合同设备交货之前由卖方承担，交货之后由买方承担，尽管有上述规定，如果合同设备交货和开箱检验时外包装均保持完好，开箱检验时发现合同设备出现毁损灭失，则相应责任由卖方承担；如果合同设备交货时外包装完好但开箱检验时外包装严重损坏，开箱检验时发现合同设备出现毁损灭失的，则相应责任由双方根据实际情况分清责任，协商处理。

6.3 卖方应在第一次设计联络会上按照本合同技术规范的规定向买方提供每批货物名称、总重量、总体积和交货日期的初步交货计划，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。卖方在每批货物预计启运 7 天前，以传真或邮件方式将 6.6 条中的各项内容通知买方。

6.4 合同设备的交货日期为该合同设备到达交货地点后买方签署的外观检查接收单中所注明的实际到货日期，条件是该批合同设备应经买方现场外观检验合格，如果到达交货地点的合同设备经现场外观检验不合格，则该合同设备将不被视为已交货。合同设备的交货日期将作为根据本合同 11.9 和 11.10 条计算迟交货物违约金时的依据。

6.5 卖方须向承运部门办理申请发运合同设备所需要的运输工具计划。

6.6 除了 6.3 条中的规定，卖方在每批合同设备备妥及装运车辆发出后 24 小时内，应以传真或邮件方式将该批合同设备的如下内容通知买方：

- (1) 合同号；
- (2) 合同设备发运日；
- (3) 合同设备名称、编号和价格；
- (4) 合同设备总毛重；
- (5) 合同设备总体积；
- (6) 总包装件数；
- (7) 交运车站名称、车号和运单号；

(8) 重量超过 2 吨或尺寸超过 9 米×3 米×3 米的每件合同设备的名称、重量、体积和件数。对每件该类设备（部件）必须标明重心和吊点位置，并附有草图；

(9) 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设备或物品）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。

6.7 技术协议交货进度表中没有开列的合同设备应配合安装进度进行交货。

6.8 在保证期内，如果由于卖方的过失或疏忽造成其所供应的设备（或部件）出现损坏或在合同设备第一次大修结束前发现的潜在缺陷需要更换设备或部件时，卖方应及时提供相应的合同设备或部件，买方无需就此支付任何费用。经买方同意后，卖方可借用买方库存中的备品备件以更换损坏或有缺陷的设备或部件，条件是卖方应负责自费在 1 个月内将动用的备品备件补齐，运到现场买方指定地点，并且通知买方。

6.9 卖方应按技术协议的规定，向买方分批提供满足项目设计、监造、施工、调试、试验、检验、培训、运行和维修所需的厂家图纸、资料、技术文件（数量详见技术协议）。卖方应分别列出上述图纸、资料和技术文件的清单并应符合技术协议规定的交付进度。

6.10 卖方根据第 6.9 条所提供的图纸、资料和技术文件（合称“技术资料”）应以邮寄方式递交至下列地址买方指定人员，每批技术资料交邮后，卖方应在 24 小时内将技术资料的交邮日期、邮单号、技术资料的详细清单、件数及重量、合同号等以传真或邮件方式通知买方。买方邮寄地址等详见专用条款约定。

6.11 技术资料的交付日期以邮政部门提货通知单时间戳记所注明的日期为准。此日期将作为买方按合同 11 条计算技术资料迟交违约金的依据。如果经买方或买方代表检查后发现技术资料有缺少、丢失或损坏，且非买方原因，则卖方应在收到买方通知后 14 天内（对急用者应在 3 天内）自费向买方补充提供缺少、丢失或损坏的部分。如因买方原因发生缺少、丢失或损坏，卖方应在接到买方通知后 14 天内（对急用者应在 3 天内），向买方补充提供缺少、丢失或损坏部分，由此引起的费用由买方承担。

6.12 买方可派遣代表到卖方工厂及装货车站检查包装质量和监督装车情况。卖方应提前 15 天通知买方交运日期。如果买方代表不能及时参加检验时，卖方有权发货。上述买方代表的检查与监督不能免除卖方在本合同项下应负的责任。

6.13 为实现对设备及材料的计算机管理。卖方应在每批货物交运前向买方发送一份装箱清单的电子邮件或传真；并应在每批货物交运时随货提供一张装箱清单的光盘。

6.14 如果买方要求卖方推迟交货，应在合理时间内提前书面通知并经卖方书面确认，则卖方在该要求的期限内交货视为按时交货，但买方不承担设备实际交货前灭失或损毁的责任。

7、包装与标记

7.1 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。

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。包装应根据设备特点，按需要分别采用防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施，对设备进行妥善的油漆，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、受震以及机械和化学引起的损坏，以保证设备在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵交货地点。

包装前，卖方负责按部套进行检查清理，不留异物，并保证零部件齐全。

7.2 卖方应对包装箱内和捆内的各散装部件在装配图中的部件号、零件号予以清楚标记，以便于清点验收。

7.3 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） 设备名称、机组号、图号；
- （5） 箱号/件号；

(6) 毛重/净重（公斤）；

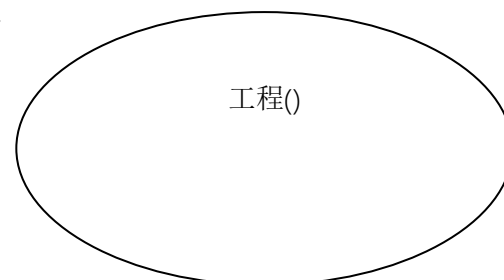
(7) 体积（长×宽×高，以毫米表示）；

(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。



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。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。

7.4 对裸装设备应以金属标签或直接在设备本身上注明上述有关内容。大件合同设备应带有足够的货物支架或包装垫木。

7.5 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、质量合格证明书一式二份。外购件包装箱内应有产品出厂质量合格证明书、技术说明（如有的话）各一份。装箱清单应在合同设备发运前以电子邮件或传真形式发送给买方。

7.6 技术规范中列明的备品备件应按合同设备分别包装，并在包装箱外加以注明，一次性交货。

7.7 生产备品备件、安装调试备品备件、专用工具应分别包装并按 7.3 条在包装箱上注明相关内容。

7.8 各种设备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。

7.9 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。

7.10 所有管道、管件、阀门及其它设备的端口必须用保护盖或其他方式妥善防护。

7.11 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。

7.12 对于需要保证精确装配的明亮洁净加工面设备，其加工面应采用优良、持久的保护层（不得用油漆）以防止在安装前发生锈蚀和损坏。

7.13 卖方交付的技术资料应使用适合于长途运输、多次搬运、防雨和防潮的包装，并应防止潮气和海水的侵蚀。每包技术资料的封面上应注明下述内容：

- (1) 合同号；
- (2) 供货、收货单位名称；
- (3) 目的地；
- (4) 毛重；
- (5) 箱号/件号。

每一包资料内应附有技术资料的详细清单一式二份，标明技术资料的序号、文件项号、名称和页数。

7.14 由于卖方包装或保管不善致使合同设备遭到损坏或丢失时，不论在何时何地发现，一经证实，卖方均应按本合同第十一条的规定负责及时修理、更换或赔偿。在运输中发生合同设备损坏和丢失时，由卖方负责与承运单位及保险公司交涉处理，买方应提供必要的协助，同时卖方应尽快向买方补供损坏或丢失的合同设备以满足项目建设的需要。

7.15 合同设备包装中除卖方周转性包装的材料外其他都属于买方所有。

8、技术服务和联络

8.1 卖方应及时向买方提供与合同设备有关的设计、设备监造、检验、土建、安装、调试、性能验收试验、运行、检修等方面的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

8.2 卖方应派合格技术人员到现场指导买方人员按卖方的技术资料和图纸进行安装、调试和试运行，并负责解决合同设备在安装、调试和试运行中发现的技术问题。

8.3 卖方应在合同签订后 30 日历天内向买方提交执行 8.1 和 8.2 条中规定的服务工作的组

织计划一式两份。

8.4 卖方如果有技术支持方，技术支持方的文件应通过卖方提供给买方。

8.5 根据工程需要，双方将另行举行技术/协调联络会，时间和地点由双方届时商定。

8.6 如遇有重大问题需要双方立即研究协商时，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。

8.7 卖方应保证其从事设计及技术指导的人员皆全力为项目的最大利益服务，不会发生任何违背这一原则的行为和不法行为，卖方及买方都将为此提供各种条件以便双方密切协作，顺利开展工作。卖方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。

8.8 在每次会议和其他联络会后，双方均应签署会议纪要，会议纪要的签署人员应视为已自动获得双方各自的授权，所签会议纪要作为本合同的组成部分，双方均应执行。

8.9 卖方提出并经双方在会议上确定的安装、调试和运行技术服务方案，卖方如有修改，须以书面形式通知买方，经买方确认后方可进行。为适应现场条件的要求，买方有权对卖方的安装、调试和运行技术服务方案提出变更或修改意见，并书面通知卖方，对此卖方应给予充分考虑，并应尽量满足买方要求。

8.10 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。

8.11 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。对于卖方提供的盖有“密件”的资料，买方应要求使用该等资料的工程建设有关方承担保密义务。

8.12 卖方的分包商需要就其分包部分提供技术服务或现场服务的，卖方应作出统一组织并事先征得买方同意，所需费用由卖方自行承担。

8.13 卖方须对一切与本合同有关的供货、设备及技术接口、技术服务等问题（包括分包与外购）承担全部责任。

8.14 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。

8.15 卖方应在第一套合同设备到货的 2 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 11.12 条承担违约责任。

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。

8.16 技术服务和联络的具体要求见技术规范。

9、设备监造与检验

9.1 卖方应按照国家标准和/或卖方自己的现行技术标准和规范以及买卖双方当事人在设计联络会上签署的纪要进行合同设备的设计、选材、制造和检验。卖方应在本合同生效日期起 3 个月内，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。技术标准和规范详见技术协议。在合同执行期间，中国颁发的强制性标准和/或强制性条文如有所变更，则按变更后的执行，但卖方不得要求任何额外的补偿。

9.2 买方有权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。监造代表有权了解设备组装、检验、试验和设备包装质量情况，并签字确认。监造检验的标准应使用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。

9.3 设备监造的范围及具体监造检验项目见技术规范。

9.4 卖方应为买方或监造代表的监造检验提供下列方便：

9.4.1 根据本合同设备的月度生产进度提交符合技术规范要求的月度检验计划；

9.4.2 根据本合同设备的交货期要求，卖方应提供合同设备年度生产安排计划（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），国外进口部套件采购计划及落实情况。

9.4.3 提前 7 天将设备的监造项目和检验时间通知买方和监造代表；

9.4.4 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。

9.4.5 向买方和监造代表工作人员提供工作、生活方便。

9.5 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），并应尽量结合卖方工厂实际生产过程。若监造代表不能按卖方通知时间及时到场，卖方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复进行该检验或试验。

9.6 监造代表在监造中如发现设备和材料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，在监造代表不知道的情况下卖方不得擅自处理此类质量缺陷和问题。

9.7 监造代表不论是否参与监造及检验，或是否对监造与检验报告签字确认，均不免除卖方在本合同项下对合同设备质量及其他方面所应承担的责任。

9.8 由卖方供应的所有合同设备/部件（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，出厂前须进行部套和/或整机总装和试验。所有检验、试验和总装（装配）必须有正式的记录文件。以上工作完成之后，合格者才能出厂发运。

所有这些正式的记录文件及合格证作为技术资料的一部分卖方要以快递方式邮寄给买方存档。此外，卖方还应在随机文件中提供合格证和质量证明文件。

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。

9.9 合同设备到达交货地点后，卖方在接到买方通知后应及时派人员到交货地点，与买方人员一起根据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。如经清点检验发现所交付的合同设备与运单和装箱单有任何不符之处且双方代表确认属卖方责任，则卖方

应承担本合同项下相应责任。如卖方人员未按时抵达交货地点,买方有权自行检验,检验结果和记录对双方同样有效。

合同设备运抵现场后,买方应尽快开箱,检验合同设备的数量、规格和质量。买方应在开箱检查前 14 天通知卖方开箱检验日期,卖方应派遣检验人员参加现场检验工作,买方应为卖方检验人员提供工作和生活方便。

在现场开箱检验时,经买方通知,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。如买方未通知卖方而自行开箱或最后一批设备到达现场 3 个月仍不开箱,因此产生的后果由买方承担。

9.10 现场开箱检验时,如发现合同设备由于卖方原因(包括运输)造成任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准和规范,双方应做好相关记录,并由双方代表签字,各执一份,作为买方向卖方提出修理、更换或索赔的依据。经买方同意后,卖方可委托买方修理损坏的设备,但所有修理设备的费用应由卖方承担。如果合同设备的损坏或短缺是因买方原因造成的,则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。

9.11 如果卖方对买方提出的更换、修理或索赔要求有异议,应在接到买方的相关书面通知后 14 天内提出,否则买方提出的上述要求即告成立。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一个月内,自费派代表赴检验现场同买方代表共同复验。

9.12 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所在地权威的第三方检验机构进行检验。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。检验费用由责任方负担。

9.13 卖方在接到买方按本合同 9.9 至 9.12 条规定提出的要求后,应按 9.14 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。

9.14 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。

9.15 上述条款所述的各项检验仅是现场的到货检验,尽管没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第 11 条及技术规范项下质量保证责任的免除。

10、安装、调试、试运和验收

10.1 除非本合同的技术规范书本中另有其他约定,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、试运和维修。

10.2 合同设备安装、调试,卖方应派人参加,卖方现场技术服务人员应对整个安装、调试过程进行指导,并协助买方尽快解决在调试中出现的问题。如果由于卖方原因致使前述问题未能在一个月内得以解决,则应按 11.11 条视为延误工期处理。如在调试期间,合同设备能安全稳定运行,则双方可选择适当时间进行单体验收试验,该验收试验由买方组织,卖方参加。

10.3 本合同设备安装完毕后的验收工作按照技术规范的要求进行。在合同设备安装、调试及质保期内,如果因卖方提供的合同设备有缺陷和技术资料有错误,或者卖方技术人员指导错误和疏忽,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。更换或修理期限应在证实属卖方责任之日起的【7】天内完成。

10.4 性能验收试验进行的时间详见技术规范。

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。

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 10.6 条和 11.7 条办理。

10.5 在不影响安全、可靠运行的条件下,如合同设备有个别微小缺陷,但卖方同意在双方商定的时间内免费修理上述微小缺陷,则买方可签署初步验收证书。

10.6 如果在第一次性能验收试验时合同设备未能达到本合同技术规范所规定的一项或多项性能保证值时,则双方应共同分析原因、澄清责任。如属卖方责任,由卖方决定是否进行第二次性能验收试验。如卖方放弃进行第二次性能验收试验,则其应承担相应的性能违约责任;如卖方要求进行第二次性能验收试验,其应承担相应的试验费用并采取措施,在第一次验收试验结束后 2 个月内进行第二次验收试验。

10.7 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技术规范所规定的性能保证值,双方应共同研究,分析原因,澄清责任,经双方确认:

(1) 如属卖方原因, 则应按本合同第十一条执行。

(2) 如属买方原因, 本合同设备应被认为已通过初步验收, 此后 10 天内由买方代表签署并由卖方代表会签本合同设备初步验收证书一式二份, 双方各执一份。但卖方仍有义务与买方一起采取措施, 使合同设备性能达到保证值。

10.8 每套合同设备最后一批交货之日起的 36 个月内, 如因买方原因导致该合同设备未能进行试运行和性能验收试验, 期满后即视为通过最终验收, 此后 15 天内, 应由买方签署并由卖方会签该套合同设备的最终验收证书。

在合同设备试运行后, 如果由于买方原因未按照本合同 10.4 条的规定进行性能试验, 且延误超过 3 个月的, 则此后 10 天内买方应签署并由卖方会签该套合同设备的初步验收证书。如果由于卖方原因造成性能验收试验的延误超过 3 个月, 在不影响买方依据合同可采取其他补救措施的前提下, 可决定继续进行性能验收试验, 并由卖方承担由此可能造成影响机组性能验收试验的责任。

10.9 不管合同设备性能验收试验进行一次或二次, 买方将于初步验收证书签发之日起满一年并完成索赔后 30 天内按照 11.4 条的规定签发最终验收证书。

10.10 按本章 10.4 条及 10.7 条出具的初步验收证书只是证明卖方所提供的合同设备性能和参数截至出具初步验收证书时可以按合同要求予以接受, 但不能视为解除卖方对合同设备中存在的可能引起合同设备损坏的潜在缺陷所应负责任的证据。同样, 最终验收证书也不能被视为解除卖方对合同设备中存在可能引起合同设备损坏的潜在缺陷应负责任的证据。潜在缺陷指在正常情况下不能在制造过程中被发现的合同设备隐患。卖方对纠正潜在缺陷所应负的责任的期间为从合同设备保证期终止时起至该合同设备所构成的机组第一次大修时止。当发现这类潜在缺陷时 (经双方确认), 卖方应按照本合同 6.8 及 11.3 条的规定进行修理或更换。

10.11 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、修理或更换, 在卖方提出请求时, 买方应作好安排以便进行上述工作。卖方应负担修理或更换及其人员的费用。如果由于卖方设计图纸错误或卖方技术服务人员的错误指导造成买方返工, 或卖方欲委托买方施工人员进行加工和/或修理、更换设备, 则卖方应按下列公式向买方支付费用, 买方提供相应的正式发票 (所有费用按发生时的项目所在地定额费率水平计算):

$$P=ah+M+cm$$

其中：P——总费用（元）

a——人工费（元 / 小时 · 人）

h——人时（小时 · 人）

M——材料费（元）

c——台班数（台 · 班）

m——每台设备的台班费（元 / 台 · 班）

10.12 在安装、调试和试运过程中，如合同设备出现由于卖方造成的缺陷或损坏，卖方应在买方发出书面通知后 3 日内及时进行处理；如卖方未按要求处理，买方自行委托第三方解决的，费用由卖方承担，同时还应按 11.11 条处理。

10.13 如果买方在机组检修时向卖方提出要求供应所需备品备件，卖方应在 24 小时内明确答复提供备品备件的时间。卖方承诺该部分备品备件的价格在合同设备质量保证期满后三年内按合同价格保持不变。

10.14 无论在什么情况下，在合同设备的损失或损坏的责任澄清之前，卖方均应首先尽快交付更换或补充此损失或损坏的设备，费用由最终澄清后的责任方承担。

11、保证与索赔

11.1 除专用合同条款另有约定外，保证期为合同设备签发初步验收证书之日起一年（签最终验收证书）或由于买方原因导致合同设备未能如期进行初步验收时，为自卖方发运的最后一批交货的设备到货之日起 36 个月（签最终验收证书）；二者以先到日期为准。该保证期的具体内容按第 10 条和第 11 条有关条款执行。

11.2 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、质量是优良的，设备的选型均符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求。

卖方保证根据本合同技术规范所交付的技术资料完整统一和内容正确、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。

11.3 本设备合同执行期间, 如果卖方提供的设备有缺陷、技术资料有错误或者由于卖方技术人员指导错误和疏忽, 造成工程返工、报废, 卖方应立即无偿更换和修理, 并承担工程返工费用。如需更换, 卖方应负担由此产生的到安装现场更换的一切费用, 更换或修理期限应不迟于证实属卖方责任之日起的 7 天内, 否则, 应按 11.11 条处理。

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 合同规定的保证期满后, 由买方在 10 天内出具合同设备保证期满最终验收证书交给卖方。条件是: 在此期间卖方应完成买方在保证期满前提出的索赔和赔偿。

11.5 在保证期内, 如发现设备或系统有缺陷, 不满足本合同技术要求的规定时, 卖方应立即无偿提供修理或更换设备及零部件等, 卖方同时承担相应的运输、保险等伴随费用, 以满足性能考核试验要求。同时, 所更换和/或修理后的设备或部件的质量保证期应重新计算。买方有权向卖方提出索赔。如卖方对此索赔有异议按 17 条办理。

11.6 如由于卖方责任需要更换、修理有缺陷的设备, 而使合同设备停运, 则合同设备的保证期应按实际修理或更换所延误的时间做相应的延长。

11.7 由于卖方责任, 在第 10 条规定的性能验收试验后, 如经第二次验收试验(由于卖方原因)仍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, 卖方应按专用条款的约定向买方支付性能保证违约金:

卖方提交违约金后, 仍有义务向买方提供技术帮助, 采取各种措施以使设备达到各项技术经济指标。

卖方支付全部违约金或者卖方提供的满意的替换件被买方接受之日, 即为买方承认设备可以初步验收并出具初步验收证书之日。

11.8 如合同设备在保证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)则其保证期将自该缺陷修正后开始重新计算一年。

11.9 如果不是由于买方原因或买方没有要求推迟交货而卖方未能按本合同技术规范规定的交货期交货时(不可抗力除外), 实际交货日期按本合同 6.1 条和 6.4 条规定计算,

买方有权按下列比例向卖方收取违约金：

迟交 1—4 周，每周违约金金额为迟交货物金额的 0.5%；

迟交 5—8 周，每周违约金金额为迟交货物金额的 1%；

迟交 9 周以上，每周违约金金额为迟交货物金额的 1.5%；

不满一周按比例计算。每套合同设备迟交货物的违约金总额不超过每套合同设备价格的 10%。

为免疑问，若卖方任何设备的交货延迟影响工程进度或存在质量问题，并由此对买方造成损失的，包括因此造成的买方的可得利益损失和间接损失，只要买方因为卖方的行为受到了损失，卖方应赔偿的买方的损失数额不受本协议有关条款的违约金限额的约定。

对安装、试运行有重大影响和设备迟交超过 3 个月时，买方有权终止部分或全部合同。

11.10 除专用合同条款另有约定外，如由于确属卖方责任未能按本合同技术规范的规定按时交付严重影响施工的关键技术资料时，买方有权按下列比例向卖方收取违约金：

(1) 迟交 1 周内，每批次违约金金额为合同总价的 0.5%

(2) 迟交 2—4 周，每批次违约金金额为合同总价的 1%

(3) 迟交 4 周以上，每批次违约金金额为合同总价的 1.5%

不满一周按比例计算。

11.11 如果由于卖方设备缺陷和技术服务的延误、疏忽和/或错误，在执行合同中造成延误，每延误工期一周卖方将向买方支付合同设备价格的 0.5% 作为违约金，且卖方须支付由于卖方技术服务错误或违约造成买方直接损失。

11.12 卖方应保证其所供设备的防盐雾腐蚀效果，如在性能保证期内发生油漆起泡、脱落现象和设备腐蚀等较严重情况，卖方应负责处理，否则卖方应支付买方相当于合同设备价 0.5% 的违约金。

11.13 卖方对于根据本合同承担的合同设备违约金总额不论单项或多项累计将不超过合同设备价格的 15%，除非发生第 11.7 条、第 11.9 条的情况。若违约金仍不能弥补买方损失，则不受本合同对于违约金限额的约定，卖方应继续承担赔偿责任。

11.14 卖方支付迟交违约金并不解除按合同所规定的相应义务。

合同设备最后一批交货完毕后的剩余部件，应按合理的进度交付，但在任何情况下应在合同设备初步验收证书签发之前。公用设备的保证期终止时间应与最后一台机组的保证期终止时间相同。

11.15 若因卖方在履行本合同过程中，因其提供的合同设备或其组成部分或任何设计、数据、图纸、技术规范或其它文件或材料而导致已注册或存在的任何专利权、商标、著作权或其它知识产权受到侵犯或声称受到侵犯，卖方将保护买方、其雇员、管理人员和其他雇佣方免受由此产生的任何起诉、索赔、损失和费用（包括律师费）等损害，如因上述起诉、索赔导致买方遭受损失和费用（包括律师费），卖方将负责全额赔偿。如果在任何索赔或诉讼中，最终结果确定合同设备或任何组成部分的设计、加工或工艺构成侵权，并被永久禁止使用，则卖方应当尽快采取合理的措施，为买方获得准予继续使用该侵权设备或部件的许可，且买方不负担任何费用。如果卖方不能在合理的时间内获得许可，则卖方应当自费更换该受侵权指控的设备或其任何组成部分，并对其进行修正以使其处于非侵权状态，但前提是不能影响该合同设备的整体性能。

当买方在收到任何以上所述的侵权索赔函或有关要求赔偿的诉讼、行政或其他法律程序或接受调查的通知后，买方将及时书面通知卖方。卖方应勤勉和诚信地参加上述程序并进行辩护，接受最终的调解或裁决结果。买方在卖方承担相应费用的情况下，将提供合理的协助并有权聘请律师参与上述程序。

本条款在合同期满后继续有效。

12、保 险

12.1 卖方应在每批合同设备发运前，根据水运、陆运和空运等运输方式为合同设备投保发运合同设备价格（包括合同设备和技术资料）110%的运输一切险，并使保险权益可转让买方。保险责任期为从卖方仓库到买方仓库或买方指定地点（包括卸货）。

12.2 如买方要求，则卖方应将保险合同的副本于最终设备交货前 20 天提供给买方。由于卖方原因未能提供以上保险合同副本时，买方有权拒付运保费直到收到相关保险合同副本为止。

12.3 如条件允许，卖方应对每套合同设备的关键部件的加工制造过程向保险公司投保该套合同设备关键部件价格 110%的，以卖方为受益人的设备制造质量险，投保范围为

制造过程中该套合同设备发生制造质量问题和/或车间内搬运等损坏。

12.4 如果卖方未对合同设备进行投保,买方有权将这部分保险费从该套合同设备的运保费中扣除。由此引起的责任全部由卖方承担。

12.5 如果卖方根据合同应交付的合同设备和/或文件在运输途中发生丢失或损坏,卖方应与保险公司联系进行索赔。应及时补供合同设备。如果此种丢失或损坏不属于保险公司的赔偿范围,则卖方也应按买方要求及时补供合同设备和/或赔偿买方损失。

13、税 费

13.1 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,由卖方承担。

13.2 本合同价格为含税价。与卖方提供合同设备、技术资料、服务(包括运输)、进口设备/部件等相关的所有税费(包括保险费、进口部件的税费、增值税等)已全部包含在合同价格内,由卖方承担。

14、分包与外购

14.1 除卖方在投标文件中明确分包与外购的之外,未经买方同意不得将本合同范围内的任何设备或部件进行分包。

14.2 分包(外购)设备/部件的技术服务、技术配合按 8.12、8.13 条规定办理。

14.3 卖方应对所有分包设备、部件承担本合同项下的全部责任。

14.4 分包与外购的设备和部件清单见技术规范。

14.5 卖方在与分包商签订主要外购件或主要外购材料分包合同时,买方有权作为第三方参与见证。分包合同中应注明相应外购件或外购材料为本项目专用。

15、合同的变更和修改、暂停、中止和终止

15.1 本合同一经生效,合同双方均不得擅自对本合同的内容(包括附件)作任何单方面的修改。但任何一方均可以书面形式提出对合同内容进行变更、修改、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,提出影响合同价格和/或交货期的详细说明。除合同第 8.8 条所述会议纪要以外,所有有关合同变更或修改的建议书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，并取代合同中相应内容。

15.2 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或修改，由此而发生的一切费用、损失和责任将由卖方承担。

15.3 根据 15.2 条规定，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。

15.4 在合同履行期间，若因买方原因要求对合同设备进行重大的变更和/或要求增加超出技术规范以外的范围，买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，卖方接到买方的书面通知后，应充分考虑买方意见，与买方一起尽早完成合同修改。

15.5 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。

15.6 因买方原因要求中途退货，买方应向卖方支付金额为不超过退货部分货款总值 10% 的违约金。

15.7 如果卖方破产、产权变更（包括被兼并、合并、解体、注销）或无偿还能力，或为了债权人的利益在破产管理下经营其业务，买方有权立即书面通知卖方或破产清算组或合同权益归属人终止合同，或向该破产清算组或该合同权益归属人提供选择，按其给出的合理忠实履行合同的保证，继续执行经过同意的合同部分。

15.8 若发生 15.7 条所述的情况，买方有权接管卖方与本合同设备有关的工作，并在合理期限内从卖方的现场房屋中迁出所有与本合同设备有关的设计、图纸、说明和材料。卖方应给买方提供一切合理的方便，使其能搬走上述这类设计、图纸、说明和材料。

此外，双方应对卖方已经实际履行的合同部分予以评估，并协商处理合同提前终止所产生的有关事宜。

16、不可抗力

16.1 不可抗力是指合同双方在本合同签署时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括严重的自然灾害和灾难（如台风、洪水、地震、火灾和爆炸等）、战争（不论是否宣战）、叛乱、破坏、动乱等。合同任何一方因不可抗力事件而影响其履行合同义务的全部或部分时，则该方可在不可抗力事件影响的期限内暂停履行受影响的合同义务的全部或部分而无须承担违约责任。但无论本合同其他条款如何规定，合同价格不得因不可抗力事件而加以调整。

16.2 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事故发生后，尽快将所发生的不可抗力事件的具体情况以传真、电子邮件等方式通知另一方，并在 3 天内用特快专递将有关部门出具的证明文件提交给另一方，受影响的一方同时应尽量减少不可抗力事件所造成的损失或设法缩小对本合同履行的影响。一旦不可抗力的影响消除后，该方应将此情况立即通知对方，并应立即恢复履行本合同。

16.3 如双方对不可抗力事件的影响估计将延续到 120 天以上时，双方应通过友好协商解决本合同的执行问题（包括交货、安装、试运行和验收等问题）。

17、合同争议的解决

17.1 本合同受中华人民共和国法律管辖并依其进行解释。

17.2 凡与本合同有关而引起的一切争议，双方应通过友好协商解决，如经协商后 30 天内仍不能达成协议时，则任何一方均可向买方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

17.3 在争议解决期间，除引起争议的事项外，双方应继续履行本合同项下的其他义务。

18、合同生效及期限

本合同经双方的法定代表人或双方授权代表签字，并加盖双方公章（或合同专用章）之后正式生效；

本合同有效期自合同生效日起至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。

19、其 它

19.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

19.2 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。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。

19.3 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。

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，均不得提供给与合同设备和相关工程无关的第三方。

19.5 若合同约定卖方需提供履约保函的，卖方在合同生效后一个月内须向买方提供合同约定的不可撤销的以买方为受益人且凭要求即付的金额为合同总价的 10% 的履约保函一份（格式详见附件）。

19.6 合同双方应指定两名授权代表，分别负责直接处理本合同设备的技术和商务问题。双方授权代表的名称和通讯地址在合同生效的同时通知对方。

19.7 任何一方向对方提出的函电通知或要求，如系正式书写并按对方下述地址派员递送或快递邮寄、传真发送的，在取得对方人员和/或通讯设施接收确认后，即被认为已经被对方正式接收。

19.8 本合同以中文编写，合同执行过程中所涉及的相互往来文件、技术资料、说明书、会议纪要、信函等文件均应以中文编写。

第三部分 专用合同条款

1、定义和解释

1.1 “买方”是指浙江省电力建设有限公司，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.2 “卖方”是指_____，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.9 试运行

是指单机、整机或各系统和/或设备在调试和电厂试运行阶段进行的运行。

1.11 验收

a) “初步验收”是指当性能验收试验的结果表明合同该设备已达到了技术规范规定的保证值后，买方对该套合同设备的验收。

b) “最终验收”是指买方在合同设备保证期满后对每套合同设备的验收。

1.13 “项目”：指浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程项目。

1.15 “现场”：指浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程项目的工程现场。

2、合同标的

2.1 合同设备将用于浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程。

设备名称、规格（型号）、数量如下：

设备名称：详见技术规范。

设备规格（型号）：详见技术规范。

数量：详见技术规范。

4、合同价格

4.1 本合同总价为_____万元（大写：_____元整），增值税税率 13%。

上述合同的总价均包括合同设备(含备品备件、专用工具)、技术资料、技术服务等费用，以及卖方就该套合同设备所应支付的税费、包装、运输、保险等与本合同中卖方应承担的所有义务和所有工作有关的费用。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，除非发生增值税

税率变化，按照除税价不变的原则进行合同总价调整，否则，合同单价在本合同有效期内为固定不变价，卖方不得以任何理由提出涨价要求。其中，

4.1.1 合同设备价格为_____万元（大写：_____元整）。

合同设备价格除包括各套设备、备品备件和专用工具的价格外，还包括卖方就各套合同设备所应支付的税费、技术资料及所有设备包装费。

4.1.2 合同设备的技术服务费为_____万元（大写：_____元整）。

技术服务费包括卖方按本合同第八条及技术协议提供技术服务所需的各种费用，包括技术服务人员的薪金（其中包括个人所得税费和生活费）和往返于其住所地和现场之间的旅费，以及在买方将为卖方技术指导人员在现场提供生活及办公的便利条件后，卖方技术人员在生活、住宿、办公、通讯、医疗、交通等方面的费用。技术服务费是卖方履行本合同所需的所有技术服务的封顶价格。如果由于卖方原因，实际提供的服务多于预计的服务，买方将不再另行支付任何技术服务费。

4.1.3 合同设备的运输及保险费（从卖方仓库到买方仓库或买方指定地点（包括卸货）的运输及合同规定的保险）为_____万元（大写：_____元整）。

5、付 款

5.3 合同设备价格的支付：

5.3.1 合同生效日期起，卖方提交下列单据经买方审核无误后 1 个月内，支付给卖方合同设备价格的 10%作为预付款。

(1) 卖方应提交金额为合同设备价格 10%的正式收款收据(正本一份，复印件二份)；

(2) 卖方银行开具的金额为合同总价 10%的不可撤销的以买方为受益人的履约保函（格式见附件三），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 30 天之日止的期间内有效。

5.3.2 买方在收到卖方提供的下列文件，经买方审核无误后 1 个月内支付该批合同设备价格 70%作为到货款。

- (1) 由买方开箱检验后签署的该批设备的接收单一份；
- (2) 由买方签署的该批合同项下应提交的技术资料接收单一份；
- (3) 该批交付设备的制造厂商的质量合格证书正本一份（原件、A4 幅面、盖质检章（红印））；
- (4) 该批交付设备的装箱单一式二份；
- (5) 由卖方在提交金额为该台/套合同设备价格 70% 的财务收据（正本一份、复印件二份）；
- (6) 由卖方开具的金额为该套交付设备的合同总价 100% 的增值税专用发票一份。

5.3.3 买方在收到下列文件，经买方审核无误后 1 个月内支付合同设备相应设备价格 10% 作为初步验收款。

- (1) 由买卖双方授权代表按合同签署的合同设备的初步验收合格证书一式二份；
- (2) 卖方应提交金额为合同设备价格 10% 的正式收款收据（正本一份，复印件二份）。

5.3.4 合同设备价格的 10% 作为合同设备的质量保证金，待合同设备保证期满且在保证期内未发生质量问题，并且买方已经签发了合同设备最终验收证书后，在卖方提交下列单据并经买方审核无误后一个月内，买方向卖方支付合同设备价格的 10%，如有问题，应扣除相应部份。

- (1) 金额为合同设备价格 10% 的正式收款收据（正本一份，复印件二份）；
- (2) 设备最终验收证书的复印件一式五份。

5.4 运保费的支付

运保费在合同设备全部交清时由买方一次性向卖方支付。买方在收到卖方证明该合同设备已全部交付至交货地点的单据及该部分运保费金额的正式收款收据和该设备保单复印件经审核无误后 1 个月内，买方支付给卖方全额运保费。

5.5 技术服务费的支付。

5.5.1 合同设备通过性能验收试验，买方签发初步验收证书后，卖方提交金额为技术服务费 100% 的正式收款收据，并经买方审核无误后 1 个月内，买方向卖方支付技术服务费的 100%。

6、交货与运输

6.10 买方邮寄信息如下：

邮寄地址： /

邮政编码： /

收件单位： /

收件人： /

联系电话： /

11、保证与索赔

11.1 保证期的特别约定：无

11.7 性能考核条款如下：详见技术协议

11.9 卖方未能按本合同技术规范规定的交货期交货时，违约金的特别约定：

11.10 卖方未能按本合同技术规范的规定按时交付严重影响施工的关键技术资料时，违约金的特别约定：无。

第四部分 合同附件格式

附件一 技术协议（单独成册）

附件二 价格表

附件三 履约保函（格式）

附件四 廉政承诺书

附件二：价格表

价 格 总 表 单位：人民币元

序号	名 称	合 计	增值税率	备 注

附表 1 本体价格分项表

单位：元（人民币）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注

[illegible]

[illegible]

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：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 3：三年生产运行用备品备件（含一个大修期，不计入总价

单位：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

附表 4 专用工具分项报价

单位：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 5 技术服务费分项报价（计入总价）

单位：元

序号	内 容	人日数	单价	合价	备注

附表 6 运杂费分项报价（单台机组，计入总价）

单位：元

序号	内 容	价 格	备注

序号	内 容	价 格	备注

附件三：履约保函（推荐格式）

履约保函

致：浙江省电力建设有限公司

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 30 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

附件四：廉政协议书

浙江省电力建设有限公司（简称甲方）

_____（简称乙方）

为加强经济交往过程中的廉政建设，预防在工程发包、物资和服务采购及经济合同履行、结算等过程中违规违纪违法事件的发生，共同维护市场经济秩序。甲乙双方自愿签订廉政合同如下：

1、乙方人员不得在业务活动中以任何形式向甲方（包括招标代理、监理、造价咨询、审计等机构，下同）有关人员赠送贵重物品、现金、有价证券和支付凭证等，不得邀请甲方有关人员吃喝、旅游或去营业性娱乐场所等，以谋取不正当利益。在招投标及合同履行期间发生上述违法违规行为的，且一旦被甲方纪检监察部门查实，应处乙方合同金额 1%-5%（视合同金额大小及情况严重程度）的廉政违约金，并在合同结算款或质保金中扣除。情节严重者，将被终止业务关系，同时列入浙能集团系统及浙能集团上报浙江省重点办及浙江省招标办“不良行为记录和行贿档案”黑名单中，直至追究刑事责任。

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

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

4、本“廉政合同”作为合同附件，与主合同具有同等的法律效力。

5、本合同一式二份，甲方、乙方各执一份。

6、本合同自签字之日起生效。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

甲方法定代表人或正式授权代表

乙方法定代表人或正式授权代表

签名：

签名：

年 月 日

第五章 技术标准和要求

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组工程

涉网通信设备招标文件

技术规范书

目 录

附件 1 技术规范	1
附件 2 供货范围	52
附件 3 技术资料和交付进度	70
附件 4 交货进度	73
附件 5 设备监造、检查和性能验收试验	74
附件 6 技术服务和设计联络	77
附件 7 分包与外购	81
附件 8 运行维护手册编写格式	82
附件 9 大（部）件情况	84
附件 10 技术差异表	85
附件 11 性能考核	86
附件 12 附图	87
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）	89

附件 1 技术规范

1 总的要求

1.1 本技术规范书适用于浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程项目涉网通信设备,具体包括光传输设备、行政交换机、调度交换机、电话机、通信电源设备无线电通讯系统、机房动环监控等设备。它提出了上述设备的功能设计、结构、性能、制造、安装和试验等方面的技术要求,以及供货现场技术服务。

1.2 由投标人提供的设备应与本技术规范书中规定的要求相一致。

1.3 本技术规范书提出的是最低限度的技术要求,并未对一切技术细节作出规定,也未充分引述有关标准和规范的条文,投标人应保证提供符合本技术规范书和 GB、IEC 等标准的功能齐全的优质产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准必须满足其要求。技术规范书所使用的标准如与投标人所执行的标准不一致时,按该类最高标准执行或按双方商定的标准执行。

1.4 如投标人没有对本技术规范书提出书面偏差,招标人则可认为投标人完全接受和同意本技术规范书的要求。

1.5 设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备报价中,投标人应保证招标人不承担有关设备专利的一切责任。

1.6 如果本技术规范书的描述存在矛盾或不一致之处,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。

1.7 投标人必需提供光传输设备中兴 S330、阿尔卡特 CSS16、华为光传输设备 E6616、**调度交换机（广东哈里斯）**针对本项目生产厂家的授权书及售后服务承诺函。

1.8 投标人所投光传输设备及调度交换机设备具备电信设备进网许可证,必须能接入甘肃省调和西北网调的网管系统内。

1.9 本工程采用国家标准统一编码标识系统,投标人在提供的技术资料(包括图纸)和设备的标识必须有统一编码。编码范围包括投标人所供系统、设备、主要部件(包括分包和采购件)、设备易损件和构筑物等。本工程提供常规编码及二维码编码方式,常规编码按照 GB/T 50549《电厂标识系统编码标准》执行,二维码编码方式由招标人提供。投标人应对所投设备及其附属设备进行编码,满足招标人编码原则,二维码印制在设备及部件的指定位置。投标人在设计、制造、运输、安装、试运及项目管理等各个环节使用统一编码,

编码深度应使标识的“电厂元素”具有唯一性，并在图纸、工程文件或设备清册上清楚标识。深度至少达到以下要求：

工艺：工艺系统流程图上应标识设备、管道、阀门、滤网、流量测量装置等设备的编码，在流程图上。设备安装图上应标识到设备单元级或部件级。

电气：电气一次专业标识所有电气设备和开关柜（箱）及抽屉；电气二次专业应标识所有盘柜（包括盘柜仪表）、装置及电源、硬操设备（按工艺控制对象标识）。

仪控：编制深度原则上为作为“黑匣子”部分以外的信号及功能应编码。P&ID 图标识所有设备，仪表、马达、阀门均有编码，布置图上应标识所有控制盘、控制台、就地控制柜、接线盒箱的编码。电缆接线图上应标识电缆起终点设备编码、机柜、端子、接线盒、保温箱及电缆的编码；接线图上应标识卡件及出线电缆的编码。

土建：总图上应标识建（构）筑物的编码。建（构）筑物应编码到房间。

编码原则由招标人提出，具体标识由投标人编制。编码使用规范及含编码的设备信息样表由招标人提供，具体在设计联络会上确定。设计院提供 GB/T50549《电厂标识系统编码标准》使用的规范。

1.10 在合同签订后，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，投标人应不发生额外费用。

1.11 本技术规范书经招投双方确认后，具有法律效力。

1.12 本技术规范书未尽事宜，由招投双方在技术规范书技术谈判时协商确定。

2. 一般规定

2.1 投标人必须有能力提供系统设备/材料的安装、调试、维修及备品备件供应等技术服务。

2.2 投标人必须具有与本工程技术规范规定条件相同或更严格工作条件下的成功运行案例，在甘肃省具有长期的、较强的技术支持、系统集成和完善的售后服务保障体系。

2.3 投标人提供的 SDH 及调度交换系统等设备的配置、技术规范应完全满足本技术规范书中规定的要求或高于本技术规范书的要求。

2.4 投标人所提供的所有各项设备和系统(包括软、硬件)应符合 IETF、ISO、ITU-T 以及

中国国家相应的技术标准，如果相关中国或国际标准修改，投标人应承诺在一年内免费对系统做相应的升级，以符合最新的标准要求。

2.5 投标人提供的设备（产品）必须是标准的，技术上是先进的、成熟的，元器件、材料、设备是崭新的，软件版本是与甘肃省网、西北网系统吻合的。

2.6 投标人提供的设备应全部采用经过老化测试和严格筛选的优质元器件。硬件的组装过程应有严格的质量控制，确保长期使用的高稳定性和高可靠性。

2.7 投标人提供的所有设备必须是主流的产品，并保证所提供产品的数量、质量，特别是接口的兼容性，保证能与省网系统对接。

2.8 投标人应承诺在供货时提供设备的最新版本的软件，但该软件必须是经过省网测试正式通过的，其可靠性、稳定性经过严格验证的。

2.9 本技术规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，对于在本技术规范书中没有说明的，投标人所提供的设备和系统应符合我国颁发的技术标准及相应的国际标准及建议。投标人应提供符合相应的国际标准及建议和技术规范书要求的成熟系统和优质产品。

2.10 本技术规范书所使用的标准如与投标人的所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

3. 标准与规范

所有技术规范书设备包括投标人向其他厂商购买的所有附件和设备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。除非技术规范书另有规定，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)标准。如采用合资或合作产品，还应遵守合作方国家标准，当上述标准不一致时按高标准执行。

本技术规范书未提出要求而 ITU-T 或工信部（原信产部）规定已有建议者，按 ITU-T 或工信部（原信产部）规定已有的建议执行，如果 ITU 的最新建议与工信部（原信产部）规定有抵触时，应按中国工信部（原信产部）的规定执行。

3.1 本技术规范书引用下列工信部（原信产部）、原邮电部及国家规定：

- (1) YDN 065 邮电部电话交换设备总技术规范书；
- (2) YDN 020 本地数字交换机和接入网之间的 V5.1 接口技术规范；
- (3) YDN 021 本地数字交换机和接入网之间的 V5.2 接口技术规范；

- (4) YDN 034 ISDN 用户-网络接口技术规范；
- (5) YDN 047 中国智能网设备业务交换点（SSP）技术规范；
- (6) DL/T 598 电力系统通信自动交换网技术规范；
- (7) DL/T 795 电力系统数字调度交换机；
- (8) GB/T 3377—82 电话自动交换网多频记发器信号方式；
- (9) GB/T 3380—12 电话自动交换网铃流和信号音；
- (10) GB GF002—9002.1 中国国内电话网 No. 1 信号方式技术规范；
- (11) GF 002—9002.1 中国国内电话网 No. 1 信号方式技术规范；
- (12) YD/T 954 数字程控调度机技术要求和测试方法；
- (13) 国家电网公司电力调度交换网组网技术规范。
- (14) GB50057 建筑物防雷设计规范
- (15) GB50260 电力设施抗震设计规范
- (16) GB/T 2900.11 蓄电池名词术语
- (17) GB/T 17626.2 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验
- (18) GB/T 17626.12 电磁兼容试验和测量技术振荡波抗扰度试验
- (19) GB/T13384 机电产品包装通用技术条件
- (20) GB191 包装贮运标志
- (21) JB/T 8451 固定型阀控密封式铅酸电池
- (22) DL/T 781 电力用高频开关整流模块
- (23) DL/T 637 阀控式密封铅酸蓄电池订货技术条件
- (24) YD/T 1051 通信局（站）电源系统总技术要求
- (25) YD/T 1058 通信用高频开关电源系统
- (26) YD/T 5027 通信电源集中监控系统工程设计规范
- (27) YD/T 5040 通信电源设备安装工程设计规范
- (28) YD/T 5058 通信电源集中监控系统工程验收规范
- (29) YD 5059 电信设备安装抗震设计规范
- (30) YD/T 5079 通信电源设备安装工程验收规范

- (31) YD 5098 通信局（站）防雷接地设计规范
- (32) YD/T799 通信用阀控式密封铅酸蓄电池技术要求和检验方法
- (33) YD/T983 通信电源设备电磁兼容性限值及测量方法
- (34) DL/T 5391 电力系统通信设计技术规定
- (35) DL/T 5599 电力系统通信设计导则
- (36) DL/T 5447 电力系统通信系统设计内容深度规定
- (37) Q/GDW 11442 通信电源技术、验收及运行维护规程
- (38) GB/T 51242 同步数字体系（SDH）光纤传输系统工程设计规范
- (39) GB/T 14731 同步数字体系（SDH）的比特率
- (40) GB/T 19286 电信网络设备的电磁兼容性要求及测量方法
- (41) GB/T 16814 同步数字体系(SDH)光缆线路系统测试方法
- (42) GB/T 20185 同步数字体系设备和系统的光接口技术要求
- (43) GB/T 15542 数字程控自动电话交换机技术条件

3.2 本技术规范书引用下列 ITU 建议：

- (1) Q. 500 系列建议；
- (2) Q. 551 数字交换机传输性能；
- (3) Q. 552 数字交换机 2 线模拟接口传输特性；
- (4) Q. 554 数字交换机数字接口传输特性；
- (5) Q. 543 数字交换机性能设计指标；
- (6) Q. 512 用户接入的交换机接口；
- (7) Q. 9 交换机和信令名词词汇；
- (8) K. 20 电信交换设备对过流和过压的抵抗；
- (9) G. 700 系列建议；
- (10) G. 703 系列数字接口的物理/电气特性；
- (11) G. 704 基群和二次群系列级别所用的同步帧结构；
- (12) G. 705 把数字链路端接在数字交换局所要求的特性；
- (13) G. 706 与建议 G. 704 规定的基本帧结构有关的帧定位循环冗余（CRC）规程；
- (14) G. 712 PCM 信道音频四线接口间的性能特征；

(15) G. 960 用于 ISDN 基本速率接入的数字段;

(16) G. 961 金属本地线上用于 ISDN 基本速率接入的数字传输系统。

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、连续地在本技术规范书所规定的条件下运行时, 则这些标准也可以由投标人超越。

如果投标人选用本技术规范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本技术规范书规定的标准, 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。

当标准、技术规范书之间出现矛盾时, 投标人应将矛盾情况提交招标人, 以便在开始生产前制定解决方案。

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。

技术规范书签订后 1 个月, 投标人提出技术规范书设备的设计、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。

投标人所供设备除满足以上及相关的标准外还应满足有关的安全、消防、环境保护等标准。

4 工作范围与职责分工

4.1 投标人的职责

- 1) 供货设备的设计、制造、包装并运到工地现场。
- 2) 提供给招标人产品完整的安装、接线等施工图纸、说明手册、安装维护手册、文件、图纸及参考资料。
- 3) 负责设备的安装、调试以及系统联调。
- 4) 参加系统的现场验收、竣工验收, 提供详细、符合招标人要求的验收文档。
- 5) 提供设备的售后技术服务, 包括硬件产品的维修、软件产品的升级、技术支持。
- 6) 投标人负责配合编制所供设备的厂内设备的安装、调试方案; 负责配合编制接入涉网系统通信的“三措一案”, 并负责组织调度方的审查。

4.2 招标人的责任

- 1) 提供给投标人进行本工程设备配置所必需的资料。
- 2) 设计图纸、文件的技术审查及确认。

- 3) 参加工厂检验，负责设备和系统的现场验收。
- 4) 负责对投标人人员的安全培训并进行考试。
- 5) 负责落实现场工作安全措施及工作票、操作票。
- 6) 参与安装、调试方案及“三措一案”的审查。

5 工程概述和系统描述

5.1 工程概述

本工程随浙能武威启备变～330kV 红沙岗变 110kV 新建线路架设一根 48 芯 OPGW 光缆，光缆线路长度约 20km，光缆纤芯采用 G.652。

随武威电厂～武威换流站（站点暂定，具体接入站点以 750kV 接入系统批复为准）2 回 750kV 新建线路各架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆。组织建设武威电厂～金武换流站双通道光纤通信电路，采用 SDH 制式，传输速率为 622Mb/s，1+1 传输配置，分别接入西北调控分中心、甘肃省调光纤通信电路，由此构成武威电厂至西北调控分中心、甘肃省调的主备用调度通信通道。

在武威电厂配置 4 台 STM-16（622Mb/s 光口）光传输设备，其中 1 台接入地调光纤通信网、1 台接入甘肃省调光纤通信网、其余 2 台接入西北调控分中心。为组织保护 2M 光通道，在武威电厂增加 2 块 2M 光口板。

在武威电厂配置 1 套调度生产专用视频会议系统。

在红沙岗 330kV 变配置 2 块省网阿尔卡特传输设备 4 口 STM-4 光接口板（含光模块）、导引光缆及余缆箱。

在武威地调侧配置 1 块 2M 数字中继板（武威地调侧扩建考虑）。

5.2 系统描述

本项目涉及武威电厂、武威换流站（站点暂定，具体接入站点以 750kV 接入系统批复为准）、红沙岗变 3 个通信站。在武威电厂网控楼配置 4 套 2.5G SDH 光传输设备，分别接入西北调控分中心、甘肃省调、地调光纤通信网。

5.3 业务情况

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程项目用于实现本项目的各项电力业务的综合传

输并满足电力业务的安全性需求和服务质量需求。这些电力业务包括调度数据网业务、生产管理业务、电力营销业务、Internet 接入业务、企业专线互联业务和 E1 专线业务。

（1）调度数据网业务

调度数据网业务类型包括调度自动化信息业务、继电保护和故障录波业务、电能量计量/计费业务。调度数据网业务采用 IP Over SDH 技术传输，并要求和其他业务类型物理隔离，是一种安全级别最高的业务。调度数据网业务节点主要实现和省网的业务交互，同时各业务节点间也有一定的业务交互，属于一种多点对多点的业务应用。

调度数据网业务是 IP 业务，具有 IP 业务的流量突发特征，同时调度数据网业务流向是“多点对多点”，因此考虑本项目多业务传输平台宜采用以太网透传技术，且调度数据网带宽应采用 N*VC12 级联的方式，并支持 LCAS/VCAT 技术。

（2）生产管理业务

生产管理业务类型包括 OA 业务、生产 MIS、财务管理业务、视频业务、WWW、Mail 和 Internet 访问业务等。生产管理业务节点主要实现和省网的业务交互，同时各业务节点间也有大量的业务交互，属于一种多点对多点的业务应用。

（3）电力营销业务

电力营销业务实现电力范围内电力营业网点和供电局中心服务器的业务交换，是一种点对多点的业务类型。电力营销业务要求很高的服务可用率和稳定性。

（4）Internet 接入业务

Internet 接入业务实现 Internet 访问。

（5）其他业务

其他业务包括企业互联业务 E1 专线业务（如 PBX 的 E1 连接等），它们基本属于点对多点或点对点的业务。数据专线业务主要通过以太网透传或以太网二层交换功能实现业务传输。多业务传输平台应具备多种业务承载功能，除以太网业务外还应能够灵活提供具有业务保障能力的点对点 and 点对多点的业务传送。

6 技术要求

6.1 SDH 设备技术要求

6.1.1 总体技术要求

- 投标的设备必须具备信息产业部颁发的入网许可证，保证投标产品有三年的成熟应用期。（请提供复印件，注：证书上的设备型号必须与投标设备型号一致）
- 本规范所描述 SDH 传送设备, 同时实现 TDM、以太网业务的接入、处理和传输的多业务设备。
- 投标设备必须得到设备制造商的充分授权。
- 投标设备与现有网络应实现完全互联互通，并可统一网管。

6.1.2 设备工作波长、比特率和帧结构

- 工作波长

设备根据实际传输距离的需要工作在 1310nm 和 1550nm 波长区。

- 比特率

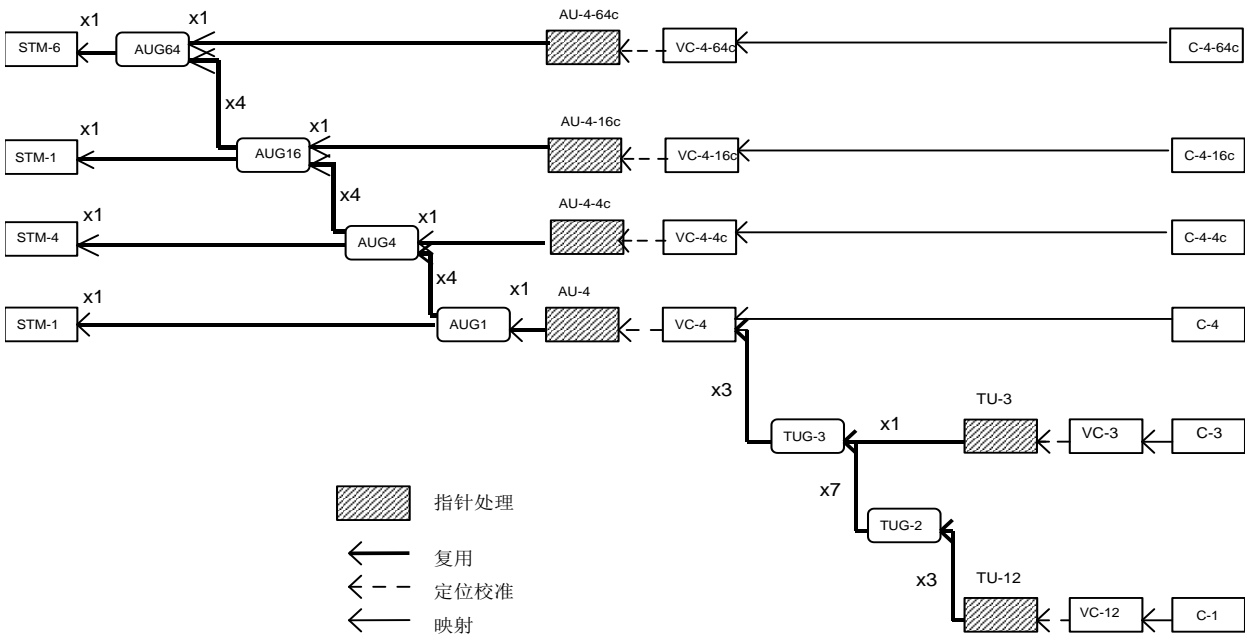
PDH 信号包括 2048kbit/s 比特率，而 SDH 基本模块 STM-1 信号的比特率是 155520kbit/s, STM-4 信号的比特率是 622080kbit/s，STM-16 信号的比特率是 2488320kbit/s。

- 帧结构

PDH 信号的帧结构应符合 ITU-T 建议 G. 704、G. 751 等，STM-1，STM-4，STM-16 信号的帧结构应符合 ITU-T 建议 G. 707。

- 复用结构

复用结构应符合如下要求。



6.1.3 设备性能要求

- 投标的 SDH 光传输设备应同时具备高阶（VC-4）和低阶（VC-12）交叉能力，SDH 设备的高阶交叉能力不小于 640×640VC4,低阶交叉能力不小于 16128x16128VC12,支持 VC-12 的交叉和 E1 电路的直接上下，便于低阶业务的开展和调度。
- 投标人应提供本次投标设备所配置的 SDH, 基于 IEEE802.3 的以太网接口和 PDH 板卡名称、版本及下表中的相关信息，单个设备在规定条件范围内工作时，自环连续测试 24 小时应无误码。
- PDH 和 SDH 网络接口的输入抖动容限、飘移容限、最大输出抖动等性能指标必须满足 ITU-T G. 825, G. 783, G. 958 的相关规定。

6.1.4 SDH 保护要求

- 保护倒换功能要求如下

保护倒换功能可选用以下方式：

- 1) 二纤单向通道保护
 - 2) SDH 复用段保护（2 纤和 4 纤 MS-SPRing，及 1+1 MSP）
 - 3) SDH 子网连接保护（SNCP）
 - 4) 支持 DNI（MS-SPRing 和 SNCP）的跨环保护方式
- 光缆线路系统的保护倒换准则

至少在出现下列情况时倒换：

- 1) 信号丢失 (LOS)
 - 2) 帧丢失 (LOF)
 - 3) MS 告警指示信号 (MS-AIS)
 - 4) 超过门限的误码缺陷
 - 5) 指针丢失 (LOP)
- 保护倒换准则应可通过网管系统进行设置。
 - 复用段保护 (MSP) 和子网连接保护 (SNCP) 遵照 ITU-T G. 841、G. 842, RPR MAC 保护遵照 IEEE 802.17
 - 投标人应给出投标设备配置的 MSP 保护倒换时间, 本技术规范书要求必须 $\leq 50\text{MS}$ 。
 - 投标人应给出投标设备配置的 SNCP 保护倒换时间, 本技术规范书要求必须 $\leq 50\text{MS}$ 。
 - 投标 SDH 设备的电接口卡如 E1、E3 等应具备支持 1:N 的保护。
 - 投标 SDH 设备的主控、时钟、交叉等公共模块应具备 1+1 的保护能力。请详细说明各个核心公共模块在该工程中的配置和保护能力。

6.1.5 SDH 功能要求

- 设备应符合 ITU-T 建议 G. 782、G. 783、G. 841、G. 842、G. 784、G. 707、G. 957、G. 958、G703、G. 825、G. 826、G. 828、G. 813、G. 691、G. 692。
- 投标 SDH 设备应具备支持 VC12/VC3/VC4 连续级联和虚级联。
- 投标 SDH 设备应具有交叉连接方向应不少于：群路到支路，支路到群路，群路到群路，支路到支路的交叉连接能力。
- 投标 SDH 设备应支持 LCAS (链路容量调整)。

LCAS 通过动态地调整虚级联组的 VC 个数，实现动态地增加或减少业务使用的带宽。该协议允许在网络管理系统的控制下，实现无缝增加或减少带宽。

设备应支持 LCAS 功能，LCAS 具体技术规范满足 ITU-T G. 7042 的相关建议。功能要求如下：

- 1) 当一部分成员失效时，应自动将该成员去除，同时应保持正常的成员仍正常传输数据。
- 2) 当失效的成员被修复时，能够自动地恢复虚级联组的带宽，从而远快于手动配置，从而加强了对业务的保护能力。

3)在调整带宽时应不会中断业务，由于检测失效条件的时间所引起的误码应是毫秒量级的。

4)LCAS 的操作应是单向的，这意味着在双向增加或减少 VCG 中的 VC 的数目时，LCAS 的操作必须在两个方向分别进行，两个方向的操作是相互独立的，并不要求同步。

- SDH 设备从时钟的定时特性应符合 ITU-T 建议 G. 813。
- SDH 设备的定时基准可以从三种类型的输入中获得：
 - 1) 2048kb/s 或 2048kHz 外部定时接口，优选 2048kb/s。
 - 2) STM-N 接口。
 - 3) G. 703 支路。

SDH 设备应支持 SSM(同步状态消息)的传输功能,并配备有时钟输出接口和外同步时钟输入接口。

- 外部接口性能应满足 ITU-T G. 703 建议，其帧结构和同步状态信息 (SSM) 应满足 ITU-T G. 704 建议，同步状态信息通过网管系统可以改变。
- SDH 定时基准的转换

当 SDH 网络单元具有 1 个以上的定时基准输入时，当所选定的定时基准丢失后，SDH 设备应能自动地转换至另一定时基准输入。判别转换的准则采用基准设备失效准则，即定时基准接口信号丢失或所选定时接口出现 AIS。定时转换的触发点应处于检出定时基准信号丢失或定时接口出现 AIS 后直至 10 秒之内。SDH 设备应具备定时基准的自动恢复能力或手动恢复能力。在有效定时的情况下，自动恢复应在 10-20 秒范围内切回。

6.1.6 网络管理要求

网络管理系统必须能承担网络单元的管理，并提供部分网络管理功能，即当无上一级管理系统时，能监视整个工程的传输网络。

网络管理系统的管理功能，网络的结构、ECC 功能以及协议栈等均应符合 ITU-T 建议 G. 784, Q. 811 和 Q. 812。管理信息模型应符合 ITU-T 建议 G. 774 系列。

网络管理系统应具备以下管理功能模块

(1) 故障管理

故障管理应能对传输系统进行故障诊断、故障定位、故障隔离、故障改正以及路径测试功能。

- 告警

网元管理系统至少应能支持下列告警功能：

- 可利用内部诊断程序识别所有故障并能将故障定位至单块插板
- 能报告所有告警信号及其记录的细节，如时间、来源、属性及告警等级等
- 能具有可闻、可视告警指示
- 应便于查看和统计告警历史记录
- 具有告警过滤和遮蔽功能
- 能够设置故障严重的等级

● 监视参数

在光传输设备物理接口监视的主要参数有：

- 发送信号状态
- 输入信号丢失（LOS）
- 投标人应说明网络管理系统所能监视的主要参数中哪些是模拟告警量，如发送光功率等。
- 误块秒（ES）、严重误块秒（SES）和不可用时间

● 外部事件告警

网元管理系统应具有外部事件告警的管理功能（例如，无人站的开门告警和火警告警等）。

（2）配置管理

设备管理系统应至少能提供下述配置管理功能：

- 网元的初始化设置
- 通道的交叉连接和保护配置
- 定时源优先级的选择
- 网络管理系统状态和控制
- 单向和双向环的配置管理
- 可以设置、存储、检索和改变保护倒换参数
- 路径保护及路径恢复功能
- 网同步功能

（3）安全管理

设备管理系统应至少能提供下述安全管理功能：

- 未经授权的人不能接入管理系统，具有有限授权的人只能接入相应授权的部

分。

——应能对所有试图接入受限资源的申请进行监视和实施控制。

6.1.7 网络管理系统软件要求

(1) 投标人所提供的网络管理系统软件和应用软件必须是最先进的、开放的、全面的。

(2) 软件设计应采用模块化结构，任何一层的任何一模块的维护和更新及新模块的追加都不影响其它模块，保证系统的各软件模块可根据用户需要在必要时加载或卸载，使系统具有良好的可伸缩性。

(3) 网络管理系统应提供完备的各种数据的备份和恢复功能；实时、历史、管理数据应有完全一致的备份。

(4) 网络管理系统应具有内部管理软件的更新和升级能力，该更新和升级应在在线条件下通过上级网管应用软件下载的方式完成，网管系统的升级是无损伤的，不影响正常业务的传输。

(5) 网络管理系统硬件要求

硬件平台的处理能力应能充分满足工程部分所述的工程规模需要，并适当留有余量满足一定的设备增加的需要，对被管理的整个网络应具有实时和及时的处理能力。

(6) 投标人应根据工程部分和技术部分的要求，提出本项目的网络单元管理系统的组织和配置方案。

6.2 对 SDH 设备的一般要求

6.2.1 环境温度及湿度

(1) 运输和储存时温度：-20℃-+60℃

(2) 使用时温度：

保证性能 +5℃-+40℃

保证工作 0℃-+45℃

(3) 相对湿度：

保证性能 10%-90%

保证工作 5%-95%

6.2.2 设备工作电源

(1) 输入电压：-48V（-15%，+20%）DC，正极接地

(2) 脉动电压：允许 100mV（峰峰值，正弦波 0-150Hz）

(3) 宽带干扰信号（10MHz）有效值小于 10mV

(4) 话带干扰信号小于-68.5dBmp

6.2.3 温度循环试验

设备经下述湿度循环试验应不影响性能指标：

(1) 时间：≥24 小时

(2) 范围：10℃-+50℃

(3) 温度变化速度：0.5℃/分钟

(4) 循环次数：不小于 2 次

(5) 试验时湿度要求：90%

6.2.4 振动试验要求

设备经下述振动试验应不影响性能指标：

(1) 振幅：≥0.6mm

(2) 加速度：≥15m/s²

(3) 时间：3 小时

6.2.5 对机架和机盘的一般要求

(1) 设备总体机械结构应充分考虑安装、维护的方便和扩充容量或调整设备数量的灵活性，实现硬件模块化。应具有足够的机械强度和刚度，设备的安装固定方式应具有防振抗震能力，应保证设备经过常规的运输、储存和安装后不产生破损变形。

(2) 机架高度根据招标人的要求进行配置，应采用国际标准的机架尺寸和结构。机架中不安装单元框的位置应加装盖板或有机架门。架内线缆布置合理，便于使用和维护。

(3) 机架顶部应具有电源分配端子及告警接线端子，应具有可视、可闻、紧急或非紧急告警，投标人应提供可闻、可视告警的工作原理和电气指标。

6.2.6 设备工艺

投标人所供设备应为组装完整并经过严格检验的整机。投标人应说明主要制造工艺及其优缺点。

6.2.7 设备保护

当设备加电运行时，插入或拔出机盘应不引起任何元件的损坏和缩短使用寿命。

6.2.8 电磁兼容和抗电磁干扰（EMC&EMI）

设备的电磁兼容性及抗电磁干扰应满足 IEC-801-2、IEC-801-3 和 IEC-801-4 的要求，投标人应提供设备的具体电磁兼容指标、测试方法及测试数据。

6.2.9 设备接地方式

投标人应提供设备接地的要求及接地方式。

6.2.10 冷却与通风

投标人应说明其设备的散热方式。

6.2.11 关于系统及设备的保护

投标人应详细提出涉及到系统和设备安全运行的其他必要条件及其依据和理由。

6.3 通信电源技术要求

6.3.1 系统概况

本项目在通信机房配置 2 套电源系统，需分别配置整流屏、直流分配屏和电源监控系统、免维护阀控式密封蓄电池。直流额定电压为负 48 伏。整流模块容量 50A，总容量详见货物清单，单个机架的最终容量要求不小于 500A，安装时能带电插拔。电厂通信设备的供电方式为两台直流分配屏直流输出同时向一台通信设备供电。电源设备组屏如下：

2 面 500A 的带交流输入和分配的整流屏，每面组 1 个 600×600×2260（宽 X 深 X 高）机柜；

2 面直流分配屏每面带 12 路 63A、24 路 32A、12 路 10A 直流输出，每面组 1 个 600×600×2260（宽 X 深 X 高）机柜；

1 台蓄电池监控屏，组 1 个 600×600×2260（宽 X 深 X 高）机柜；

2 组 48 伏 800 Ah 免维护蓄电池（2 伏/节），置于网控蓄电池室

投标人应对该运行方式的系统技术方案在投标书中响应。

6.3.2 直流-48V 通信电源成套设备标准技术参数（直流通信电源采用深圳奥特迅、杭州中恒、许继电气或相当于产品）

直流-48V 通信电源成套设备标准技术参数见表 8-1。

表 8-1 直流-48V 通信电源成套设备标准技术参数表

注：表中*号项为重要技术参数

参数类别	参数名称	单位	标准参数值	投标人保证值
交流配电	输入标称电压	V	AC. 380	(投标人填写)
	*输入电压范围	V	380±15%	(投标人填写)
	输入交流电压频率	Hz	50±5	(投标人填写)
	功率因数	%	≥0.99	(投标人填写)
	输入电源切换	项	可手动和自动切换	(投标人填写)
	系统运行方式	项	并联运行、单独运行等多种运行方式	(投标人填写)
	交流输入过压告警点	V	可设置	(投标人填写)
	交流输入过压告警恢复点	V	可设置	(投标人填写)
	交流输入欠压告警点	V	可设置	(投标人填写)
	交流输入欠压告警恢复点	V	可设置	(投标人填写)
整流设备	输出直流额定电压	V	-48	(投标人填写)
	单模块容量（注1）	A	20、30、40、50	(投标人填写)
	*输出直流电压波动范围	V	42.2~57.6，连续可调，调整精度为±0.1V	(投标人填写)
	输出总直流电流（注2）	A	120、160、200、300、350、500	(投标人填写)
	*稳压精度	%	-0.3~+0.3	(投标人填写)
	纹波系数	%	-0.01~+0.01	(投标人填写)
	效率	%	≥90	(投标人填写)
	动态响应时间	μs	≤200，超调量≤5%	(投标人填写)
	输出负载动态响应	%	≤5	(投标人填写)

参数类别	参数名称	单位	标准参数值	投标人保证值
	负载调整率	%	-0.5~+0.5	(投标人填写)
	温度系数	%/℃	≤0.02	(投标人填写)
	*设备的平均无故障时间 (MTBF)	hr	≥100000	(投标人填写)
	峰-峰值杂音电压	mV	≤100 (0~20MHz)	(投标人填写)
	电话衡重杂音电压	mV	≤2 (300~3400Hz)	(投标人填写)
	宽频杂音电压	mV	≤50 (3.4kHz~150kHz) ≤20 (150 kHz~30MHz) <20 (25Hz~20kHz)	(投标人填写)
	离散杂音电压	mV	≤5 (3.4kHz~150kHz) ≤3 (150kHz~200kHz) ≤2 (200 kHz~500kHz) ≤1 (0.5MHz~30MHz)	(投标人填写)
	窄带杂音电压	mV	≤100 (10Hz~20MHz)	(投标人填写)
	直流输出过流、短路保护	项	具备	(投标人填写)
	直流输出过压保护点	V	可设置	(投标人填写)
	直流输出过压告警点	V	监控模块可设置	(投标人填写)
	直流输出过压告警恢复点	V	可设置	(投标人填写)
	直流输出欠压告警点	V	监控模块可设置	(投标人填写)
	直流输出欠压告警恢复点	V	可设置	(投标人填写)
	负载下电动作点	V	监控模块可设置	(投标人填写)
	集中监控性能	项	具备	(投标人填写)
	次要负载脱离功能	项	具备	(投标人填写)
	电池保护动作点	V	监控模块可设置	(投标人填写)
	输出缓启功能 (注 3)	项	具备	(投标人填写)

参数类别	参数名称	单位	标准参数值	投标人保证值
	冷却方式（注 4）	项	自然冷却、风冷、智能风冷	（投标人填写）
	温度限功率（注 5）	%	-5~45℃	（投标人填写）
	模块过温保护	℃	≥95，可设置	（投标人填写）
	*均流不平衡度	%	≤3	（投标人填写）
直流 配电	-48V 直流输入	路	2	（投标人填写）
	输出电压	V	-48V, 正端接地	（投标人填写）
	输出回路数	路	48	（投标人填写）
	直流屏压降	V	≤0.5	（投标人填写）
绝缘	绝缘电阻	MΩ	≥10（交流对地，直流对地）	（投标人填写）
	绝缘强度	V	2000V/50Hz/1min（交流对地，交流对直流）； 1000V/50Hz/1min（直流对地）	（投标人填写）
可闻噪声		dB (A)	<50	（投标人填写）
电磁干扰（EMI）			符合 IEC 有关最新标准	（投标人填写）
抗雷 击特 性	直流侧抗雷击特性	项	具备	（投标人填写）
	直流侧抗雷击特性	项	具备	（投标人填写）
机柜 （注 5）	本体尺寸	mm	2200（高）X600（深）X800（宽）	（投标人填写）
	屏楣	mm	60	（投标人填写）
	颜色		设计联络会确定	（投标人填写）
	外观要求			（投标人填写）
	进线方式		下进线。	（投标人填写）

参数类别	参数名称	单位	标准参数值	投标人保证值
	屏柜结构		屏前单开门、屏后双开门、垂直自立、门板内嵌式钢结构柜，前、后门均匀分布通风圆孔（直径 $\phi 5\text{mm}$ ，每个通风口间隔 2mm ）并带锁（后门锁装于右后门），正视屏体转轴在右边、门把手在左边。机柜侧面能够与同排机柜相互固定。设备耐受地震能力为 $0.3g$ （对应水平加速度）。	（投标人填写）
	屏柜内部结构		机柜内部子架安装尺寸为:19 英寸、21 英寸可调；机柜内自上而下纵向安装一根接地铜排（厚 5mm ，宽 25mm ），铜排上均布 10 个接线端子，铜排下设 M8（或 M10）接地端子，并有明显的接地标识；机柜内两侧设置电缆安装固定架及走线槽，该电缆架由柜底至柜顶；	（投标人填写）
	防护等级		不低于 IP30。	（投标人填写）
	柜体材料		冷轧板折弯焊接结构，板厚 不小于 2.0mm 。	（投标人填写）

注 1：单模块容量根据设备输出总容量选择，当一个模块故障时，不会对总的输出容量造成较大影响，宜选择容量较小的模块。

注 2：输出缓启功能：模块开机瞬间，输出电压可缓慢上升，上升时间可以设置。

注 3：冷却方式可根据要求自行选择。

注 4： $-5^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ 为保证正常工作的温度范围。 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 为可满载工作温度范围。

注 5：机柜尺寸可选择，有或无屏楣、以及机柜颜色等，项目单位可根据工程需要提出。

6.3.3 通信蓄电池标准技术参数（蓄电池采用山东圣阳、南都、淄博火炬或相当于产品）

通信蓄电池标准技术参数见表 8-2。

表 8-2 通 信 蓄 电 池 标 准 技 术 参 数 表

参数类别	参 数 名 称	单位	标准参数值	投标人保证值
通信蓄电池	蓄电池组额定电压	V	48	（投标人填写）

参数类别	参 数 名 称	单位	标准参数值	投标人保证值
	蓄电池容量	Ah	800	(投标人填写)
	单体蓄电池正常浮充电电压 (25℃)	V	2.23~2.27	(投标人填写)
	单体蓄电池正常均充电电压 (25℃)	V	2.30~2.35	(投标人填写)
	单体电池额定电压	V	2	(投标人填写)
	自放电率 (25℃条件下)	%/月	≤4	(投标人填写)
	10 小时率放电单体电池放电终止电压	V	1.8	(投标人填写)
	全密封反映率	%	≥95	(投标人填写)
	蓄电池气体复合效率	%	≥99	(投标人填写)
	同组电池单体间的开路电压高和低差值	mV	≤30	(投标人填写)
	两个蓄电池之间连接条的压降 ($3I_{10}$)	mV	≤8	(投标人填写)
	重量偏差	%	≤8	(投标人填写)
	蓄电池开阀压力	kPa	10~39	(投标人填写)
	蓄电池闭阀压力	kPa	1~10	(投标人填写)
	第一次充放电循环 10h 率容量	%	≥0.95C ₁₀	(投标人填写)
	第五次充放电循环 10h 率容量	%	≥1C ₁₀	(投标人填写)
	浮充运行寿命	年	≥10	(投标人填写)

注 项目单位根据实际工程情况填写标准参数值，工程不涉及的参数可不填写。

6.4 调度交换系统设备技术要求

6.4.1 总体技术要求

- 本交换系统技术规范书适用于本项目电力系统调度电话交换网络（简称调度交换专网），它提出了该系统本体及附属设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求，解释权归招标人。
- 本系统设备是调度交换专网的汇接局或端局，技术体制采用程控交换方式，应能承担数字中继线汇接功能和用户接入功能。
- 配置数字程控调度交换机系统用于系统调度及厂内生产调度。

6.4.2 主机结构

- 调度交换机的公共设备部分应为冗余控制系统即包括 2 套完全独立的公共设备（包括处理器、电源、交换矩阵等）。其中 1 套公共设备运行在主用方式，另 1 台公共设备运行在热备用方式。如果主用控制设备出现故障，系统将自动切换到备用控制设备，而且已建立的呼叫不能被中断，冗余控制系统的运行可由其中的任何 1 套公共设备来保证。

- 本调度交换机能无缝接入甘肃省电力调度专网，无缝接入武威地调调度交换专用网络及武威地调网管系统。
- 电源故障时应能自动保护系统数据。

6.4.3 调度台

- 调度台应同时支持交直流供电，具有中文显示通话状态、通话双方地名，保证调度台实现主叫号码显示功能，支持触摸屏。
- 调度台应能支持双机同组，调度台能同时链接到新老型号调度交换机，形成双机同组功能，任一调度主机宕机不会影响调度台正常通信。
- 调度台应具有双手柄，且每个手柄可独立通话。
- 调度台应具有扩音功能。
- 调度台外形要美观、大方、简洁。
- 每个调度台均应具备主叫号码显示功能。
- 调度台应具备录音信号输出的标准音频接口。
- 调度台还应具有“附加显示”功能，即同一个用户可以指定多个来电号码，以适应同一调度点不同调度台手柄呼叫时的来电识别。
- 提供呼叫保持、会议、转接、强插、强拆、监听、组呼、群呼等调度系统常用电话功能。
- 为所有调度电话提供录音监听功能。
- 支持双电源，支持电路和 IP 双模接口方式
- 具备调度台网管系统，用于实现调度台设备的集中维护、配置和故障追踪处理等功能。网管系统通过以服务器作为硬件平台，配置软件功能模块实现。
- 调度台支持本地录音及录音回放，可以直接在触摸屏上查听录音。

6.4.4 信令系统

- 铃流：满足 GF 002—9002.1《邮电部电话交换设备总技术规范书》。
- 拨号脉冲记发器信号（DP）：满足 GF 002—9002.1《邮电部电话交换设备总技术规范书》。
- 双音多频记发器信号（DTMF）：满足 GF 002—9002.1《邮电部电话交换设备总技术规范书》。
- EM 线路信号：满足 GF 002—9002.1《邮电部电话交换设备总技术规范书》。

- EM C 线路信号：支持 I 类和 V 类 EM 线路信号并控制载波机压扩器的投入和退出。
- 中国一号信令系统（线路信号和 MFC/MFP/DP 记发器信号）：满足 GF 002—9002.1《邮电部电话交换设备总技术规范书》。
- ISDN BRI/PRI 信令：满足 GB/T 17154—1997（基本等同于 ITU T Q.930～Q.931：1993）ISDN 第三层基本呼叫控制技术规格。
- 支持全部类型的 Q 信令。

6.4.5 过电压保护及接地

- 调度交换设备必须具有对过电压的防护措施，防止由于雷电冲击、高压输电线路引起的地电位升高以及由于接地电流感应过电压造成设备损坏。
- 调度交换设备应能经受下列各项过电压数值：
 - 1) 调度交换设备应承受峰值电压为 1000V 的雷电感应过电压，而不降低任何部件的性能。
 - 2) 调度交换设备遭受 220V（50Hz 有效值）15min 的影响应当没有着火危险。除直接与故障电路连接的用户板或中继板外其余部分不应有任何损坏。
 - 3) 调度交换设备应承受高压电力设备接地故障引起的地电位升高及电磁感应引起的 650V、0.5s 纵向过电压，而不降低任何部件的性能。
- 过电压自动恢复。调度交换机的保护设备在经受雷电冲击和电力线接地故障过电压冲击而动作后，必须能够自动恢复而无需维护人员干预。
- 接地。投标人应提供所供设备的接地要求及接地方式，接地电阻不大于 4Ω。

6.4.6 电源

- (1) 主备用电源均为直流电源：DC 48V。
- (2) 波动范围：DC 43V~56V。
- (3) 当主用电源故障时，备用电源应自动无损伤切入。其中任一套电源停电，都不应影响系统工作。

6.5 行政交换系统技术要求

6.5.1 概述

配置行政交换机系统 1 套用于厂内生产管理，本交换机出、入公网为 DOD1+DID 方式，出、入中继以端局方式接至公网，以 2M 数字中继方式与甘肃省局联网，本交换机

不但能与公网进行普通电话业务的交换，还要进行 ISDN 业务的交换。

6.5.2 基本功能

6.5.2.1 对普通电话用户提供的业务

1) 基本电话业务

- (1) 本交换机用户内部呼叫；
- (2) 本交换机用户对公网的来、去话呼叫，其中包括市话、国内长话和国际长话；
- (3) 本交换机用户对电力通信网来、去话呼叫；

2) 基本电话功能

- (1) 缩位拨号；
- (2) 遇忙回叫；
- (3) 叫醒服务；
- (4) 查找恶意呼叫；
- (5) 呼叫转移(包括无应答转移、遇忙转移、全转移)；
- (6) 代答功能(直呼代答、同组代答)；
- (7) 呼出限制；
- (8) 免打扰服务；
- (9) 电话会议；
- (10) 三方通话；
- (11) 主叫号码显示；
- (12) 主叫号码显示限制；
- (13) 强插；
- (14) 语音信箱功能；
- (15) 呼叫等待。
- (16) 热线功能。

上述各种功能，交换机应能在保证各种业务不冲突的前提下，除需占用公用设备的个别业务外，所有业务均有对全部用户开放的能力。另外，除逻辑矛盾的服务外，其他功能均不应在使用时出现互斥现象。

3) 本交换机应作为调度交换机的备用通信方式，需与调度交换机同一品牌，不仅可以与调度交换机之间实现强拆、强插及路由预测、路由迂回等功能，还可以与调度交换机共用一套备件，降低后续维护成本和购买备件投资。调度交换机的调度台应可以强拆、强插、

回叫行政交换机的分机。本交换机与调度交换机实行号码隔离，行政交换机一般用户不能进入调度交换机，而某些高级用户则可以进入调度交换机，调度机用户就可以自由进入行政交换机。

4) 可视电话业务

本交换机应能提供可视电话服务，能与不同型号、不同厂商的可视电话终端或者可视电话机相连接。

5) 远端模块功能

部份用户在距离本交换机较远的情况下，能通过远端模块的方式以解决厂内通讯问题。

6) IP 电话业务

本交换机应具有局域网接口，能提供 IP 电话服务。

请投标人说明交换系统能否满足这些要求，并扼要说明功能设置步骤与方法，详细说明使用步骤与方法，特别是说明需要多少操作码。请投标人详细说明 IP 电话业务需要增加的硬件部分。此外，还希望投标人推荐交换系统能提供的其他服务功能，并说明采用各项目对设备价格的影响。

7) 数字电话机

所提供的数字电话机应具有中文菜单提示功能，数字话机具有与录音系统连接的接口。

所提供的数字话机应具有按名呼叫的功能，可以在数字话机上按名呼叫数字交换机的任意一部分机。

6.5.2.2 ISDN 用户功能

(1) 电话业务

向用户提供实时、双向的会话业务。

(2) 以传真编码信息文件的形式、在传真机间提供文件的自动交换和双向通信。

ISDN 三类传真业务以及 ISDN 四类传真业务两种。

(3) 可视电话业务

提供一种对称的、双向的和实时的视听业务。

6.5.2.3 电话信息业务、语音信箱业务

本交换机应能与信息服务台、语音信箱等配合向用户提供各种电话信息业务、语音信箱业务等。请投标人明确答复本交换机本身具备哪种电话信息业务、语音信箱业务，哪种

是需要与其他设备配合才能实现的，这些设备是否包括在本标书供货范围内。

6.5.2.4 本交换机电力通信网长途呼叫连接功能

(1) 本交换机应具有长途来话、长途去话和汇接功能。

(2) 电力通信网长途自动接续被叫用户忙时不能插入或强拆，被叫端交换机向主叫端交换机发出忙信号，全部长途电路立即释放。

(3) 电力通信网长途自动接续遇到空号、改号、临时闭塞等应能向用户送录音通知，但不应送应答信号，遇空号时可送空号音。

(4) 本交换机作为电力通信网发端长途局时应具有发送带有长途区号（含电力专网长途字冠）的主叫号码功能。如果收到的主叫号码不带有长途区号时，应能将长途区号加在本地电话号码前送出。

6.5.2.5 话务台及查号系统

(1) 主要功能

- a. 能够处理不同类别的呼叫；
- b. 自动排队管理；
- c. 查询功能；
- d. 电子电话薄的功能。

(2) 话务台的主要性能

- a. 话务台应有显示屏，功能操作键，汉字或者英文字母及键盘，指示信号装置。
- b. 话务台应能装在远离交换机的话务室。请投标人说明话务台与交换机之间的允许最远距离，采用何种线缆连接，对电磁环境有何要求。
- c. 要求每个话务台能处理各种业务，并具有呼入排对、自动撤离、长途通知、席际联络、席际转移呼叫、强插、强迫释放、闭塞、自检测试等功能。
- d. 话务台及查号系统应具有中文操作界面，并带有与录音系统连接的接口，以便对重要来话进行录音。交换机系统的严重告警消息应在话务台和维护终端同时显示，话务台和维护终端显示的告警信息必须可显示出故障发生的具体内容和槽位。
- e. 话务台座席必须是通用型。

6.5.2.6 号码存储性能

记发器存储位数的要求，记发器应能存储主叫用户号码和被叫用户号码，存储的位数均不能少于 24 位，包括国内有效号码 14 位，国际有效号码 16 位。请投标人详细说明可存储位数。

最大识别和分析号码能力，本交换机对公网及电力通信网最大识别和分析号码为 12 位。请投标人详细说明能够识别和分析的最大位数。

6.5.2.7 中继线发码方式

(1) 能将接收的号码，全部或者部分地发送到对端局，并能根据需要，采用端到端或者逐端转发的方式。

(2) 号码的转发，可以成组发送，也可以边收边发，能够灵活设置。

6.5.2.8 各类呼叫的控制方式

(1) 本交换机内部用户之间的呼叫为互不控制方式。

(2) 经入中继话务员转接用户分机时为主叫控制方式；DID 直接拨入为互不控制方式。

(3) 本交换机用户呼叫国内、国际长途为主叫控制方式。

(4) 对申请追查恶意呼叫性能的用户，通过人机命令变为具备追查恶意呼叫性能的用户类别之后，对该用户的呼叫都是被叫控制。

(5) ISDN 普通用户之间的呼叫为互不控制方式。

6.5.2.9 监视时间

交换设备应有时间监视功能以保证设备不被空占。

- a. 摘机不拨号时间监视为 10 秒。
- b. 发端对位间不拨号的时间监视为 20 秒。
- c. 应答（久叫不应）时间，本地呼叫 40 秒，长途呼叫 60 秒。
- d. 无应答转移时间监视为 20 秒。
- e. 听忙音时间监视为 30 秒。
- f. 听催挂音时间监视为 60 秒。
- g. 占用证实时间监视为 2 秒。
- h. 多频互控信号时间监视，发送前向信号后，等后向 A1、A2、A4、A6 信号时间监视 15 秒。收到后向 A1 信号后等 A3 信号的时间监视 15 秒。前向切断，后向切断时间监视 2 秒。

以上所有参数应根据需要由运行人员自行进行调整，请投标人说明是否可由用户自行调整及可调范围。

6.5.2.10 路由选择功能

(1) 本交换机对一个目标局可选择的最大路由数为 3 个。

(2) 应具有选择直达路由和迂回路由的功能,先选直达路由,其次选迂回路由,最后选最终路由。

(3) 能根据入线线数选择路由。

(4) 应能满足同级迂回一次的要求,并防止循环迂回。

(5) 本交换机对每一路由电路群的选择应能全利用度选择,以提高电路利用率和保证服务质量。

(6) 局间电路的选择,应具备根据需要进行灵活设置的功能,选择方式应包括:按电路数的正向和电路数的反向进行选择;按电路忙、闲顺序和闲、忙顺序进行选择及均匀选择。

(7) 局间双向电路的选择,应能根据需要按不同方向进行选择。

(8) 交换机应有能力对于同一目的地的呼叫按话务比例分配在不同的路由上,这个比例可通过人机命令进行调整。

(9) 交换机应能提供重选路由的功能,并至少提供两类呼叫的重选路由。

6.5.2.11 用户类别

(1) 重要用户与非重要用户,当处理机过负荷时,应能限制非重要用户的呼叫,投标人应说明全部用户可分为多少个过负荷控制等级,以及控制用户呼出的方法。

(2) 按允许呼出范围可分为: a) 市内电话; b) 郊区电话; c) 经话务员呼叫的国内、国际长话; d) 用户长途直拨国内电话(DDD); e) 用户直拨国际电话(IDD); g) 本交换机内部呼叫; h) 电力网内部呼叫。根据用户需要可由用户灵活设置不同呼叫范围的组合,请投标人对能够提供的组合作详细说明。

(3) 优先用户

优先用户类别可用人机命令开放和取消。当交换机的处理能力不满足呼叫的需要时,优先用户可以优先得到处理,以减小该发话人遇到拥塞的可能性。

(4) 重要用户

在紧急情况(例如灾难情况)下,交换系统只允许重要用户呼出,紧急情况用人机命令开放和取消。

(5) 对用户话务记录的观察

应用户要求或者根据需要,可对用户进行观察,即将用户发话和受话中各种规定的情况(例如:主叫用户或者入局中继线号码、被叫号码、日期和应答时间、通话时长等)都

寄存下来并从适当的输出记录资料上得到观察数据。对用户的观察用人机命令指定和取消，观察数据也可用人机命令要求打印输出。

6.5.3 编号要求

6.5.3.1 交换系统应能适应电话网自动接续的编号要求，需要时交换设备应能通过人机命令方便地实现对电话号码修改。

6.5.3.2 本交换机呼叫公网号码，应具备适应市公网号码升位、号长不等位的要求。

6.5.3.3 电力通信网编号要求见电力行业标准 DL/T598《电力系统通信自动交换网技术规范》。

6.5.4 信号方式

6.5.4.1 信号配合原则

(1) 本交换设备应能与网络中原有各交换系统配合良好，并能与中国现行的各种标准信号方式配合良好。

(2) 与现有网络中原有信号方式配合的问题由投标人负责解决，以不改变原有局向的信号接口设备为原则。

6.5.4.2 用户信号方式

用户话机和交换机之间的信号称作用户信号，包括用户状态信号及用户按键产生的数字信号。

(1) 用户线条件

要求在下列用户线条件下应能满足工作。

①用户环路电阻

允许用户环路电阻达 $1800\ \Omega$ 。(包括话机电阻)，长距离用户达 $3000\ \Omega$ ，馈电电流应不小于 18mA ，最大不超过 50mA 。

②用户线线间绝缘电阻

允许用户线线间绝缘电阻 $\geq 20\text{k}\ \Omega$ 。

③用户线线间电容

允许用户线线间电容达 $0.7\ \mu\text{F}$ 。

(2) 多频按键话机有关的用户信号技术指标

多频按键话机所采用的频率组合和多频按键话机及局用按键信号接收器的技术指标，均见国标 GB3378-82《电话自动交换网用户信号方式》。

(3) ISDN 用户的用户信令

见 YDN 034-1997 《ISDN 用户—网络接口技术规范》

6.5.4.3 局间信令方式

(1) 数字型线路信号

见国标 GB 3971.2 《电话自动交换网局间中继数字型线路信号方式》及 DL/T598 《电力系统通信自动交换网技术规范》。

(2) 多频记发器信号方式

见国标 GB 3377 《电话自动交换网多频记发器信号方式》。

(3) 环路中继线线路信号方式、EM 线路信号方式

见电力行业标准 DL/T 598 《电力系统通信自动交换网技术规范》。

(4) No. 7 信令

见 YDN 《国内 No. 7 信令方式技术规范消息传递部分(MTP)》、GF 001-9001 《中国国内电话网 No. 7 信号方式技术规范及其补充规定》、YDN 038 《国内 No. 7 信令方式技术规范综合业务数字网用户部分(ISUP)》、GF 010 《国内 No. 7 信令方式技术规范信令连接控制部分(sccp)》和 GF 011 《国内 NO. 7 信令方式技术规范事物处理能力(TC)部分》。

(5) DSS1

见 YD/T 913 《1 号数字用户信令系统(DSS1)—用于 ISDN 电信业务的 DSS1 业务指示编码》和 YD/T 958 《1 号数字用户信令系统(DSS1)帧方式基本呼叫控制信令技术规范》。

(6) 请厂家详细说明所能提供的 ISDN 信令标准及适用范围。

6.5.4.4 铃流和信号音

(1) 铃流

① 铃流源为 $25 \pm 3\text{Hz}$ 正弦波，谐波失真 $\leq 10\%$ ，输出电压有效值 $75 \pm 15\text{V}$ 。

② 振铃采用 5 秒断续，即 1 秒送、4 秒断。

③ 断续时间偏差不得超过 $\pm 10\%$ 。

④ 为了便于区分来话方向，振铃方式应由招标人灵活设置。

(2) 信号音

信号音源为 $450 \pm 25\text{Hz}$ 或 $950 \pm 50\text{Hz}$ 正弦波，谐波失真 $\leq 10\%$ 。需要时可启用 $350 \pm 25\text{Hz}$ 与 $450 \pm 25\text{Hz}$ 合成的双频音源，信号音源的谐波失真 $\leq 10\%$ 。请厂家详细说明能提供的信号音源种类。

送至频分或时分电路时,在零相对电平点(送至实线电路在总配线架终端 600 Ω 测量),根据信号音的种类测量连续信号音的绝对功率电平为一 10±3dBm。催挂音的电平变化范围为 0~25dBm。

各种信号音的含义及其结构见 YDN 065《邮电部电话交换设备总技术规范书》。各种信号音断续时间偏差分别不得超过±10%。

6.5.5 接口种类

6.5.5.1 用户侧接口

- a. 二线模拟接口 Z。
- b. 数字接口 V2、V3 和 V5。
- c. 数字接口 U、S/T

6.5.5.2 中继侧接口

- a. 数字接口 A(2048kbit/s 速率)。
- b. 2 线环路模拟接口。

6.5.5.3 网络接口

- a. ATM 接口。
- b. 局域网接口。

6.5.5.4 网管接口

- a. 标准接口
- b. 按用户需求免费提供接口协议,或者负责解决交换机接入网管系统。

6.5.5.5 接口特性

(1) 用户侧接口中的 Z、V、U、S/T 接口和中继侧接口中的数字接口 A 均应符合邮电部 1997 年发布的 YDN 《邮电部电话交换设备总技术规范书》。

(2) 中继侧接口中的 4 线/EM 模拟接口和 2 线环路模拟接口应符合电力部发布的 DL/T 598《电力系统通信自动交换网技术规范》。

6.5.6 时钟同步

6.5.6.1 本交换机以数字中继方式与市公网程控交换机相连接,为使交换机正常工作,保证信令、信号、话音的有线传输设备工作稳定可靠,本交换机的同步方式对公网和电力专网应均能满足主从同步和准同步两种同步方式。

6.5.6.2 投标人提供的程控交换机应配备 4 级时钟,时钟的最低精确度为 $\pm 50 \times 10^{-6}$ 。

- 6.5.6.3 时钟可靠性要求，平均故障间隔时间 MTBF> 10 年。
- 6.5.6.4 时钟的牵引范围为能够同步到准确度为±50×10⁻⁶的时钟。
- 6.5.6.5 外同步 2048 KHz 接口应符合 ITU-T 建议 G.703 的要求。

交换机应具备四级时钟，四级时钟的要求见下表：

时钟等级	最大频率偏移	最低准确度	牵引范围	初始最大频率偏差
1 级		±1×10 ⁻¹¹		
2 级	<1×10 ⁻⁹ /天	±4×10 ⁻⁷	±4×10 ⁻⁷	5×10 ⁻¹⁰
3 级	<2×10 ⁻⁸ /天	±6.5.6×10 ⁻⁶	±6.5.6×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁸
4 级		±50×10 ⁻⁶	±50×10 ⁻⁶	

- 6.5.6.6 需要投标人提供的网同步资料
- (1) 时钟源的长期稳定性和故障平均间隔时间；
 - (2) 同步设备的可靠性；
 - (3) 外同步能力和同步设备的详细情况；
 - (4) 外同步信号中断对服务质量的影响。

6.5.7 传输要求

- 6.5.7.1 本交换系统的接口应满足 ITU-T Q.502 建议的有关要求。
- 6.5.7.2 本交换系统的传输性能应满足 ITU-T Q.507 建议的有关要求。

6.5.8 软、硬件系统

6.5.8.1 硬件要求

- (1) 基本要求

应采用模块式的硬件结构，便于扩容，并能容纳新业务和新技术。交换机的控制方式，采用全分散控制方式或采用集中控制功能分担控制方式，任一点设备的损坏不得影响全系统及大量用户。交换设备应全部采用经过严格筛选和老化测试后的元器件，组装过程应有严格的质量控制，确保长期使用的高稳定性和高可靠性。系统构成具有冗余及容错安全措施。

在体系结构方面，语音交换机应是统一话音和 IP 通信的基础设施，可为企业建立下一代多媒体通信网络，作为企业可在同一个共同传输基础设施上提供一个系统协同工作的智能交换机和服务器，使 IP 网络与话音和多媒体应用协同工作。

为避免在融合过程中技术混乱和服务丢失，语音交换机应能支持企业通信演变一步一步地推进。因而，话音解决方案必须能够支持多方面配置，即可以担当一个传统 PBX，可

提供传统 PBX 的所有电话功能和通信技术，又可提供在 IP 网络上的分布式系统，或支持电路交换和分组交换的混合体系结构。

交换机可提供不同容量的硬件媒体网关，并可以灵活的叠加扩充。

交换机的接口板提供较高的集成能力，可集成电源、网络控制、铃流、DTMF 等资源。

交换机的硬件机架支持通用槽口。

交换机的硬件媒体网关可以通过 IP、光纤或铜轴电缆等互联。

（业主可按需提出意见）

交换机的插接件必须接触可靠，结构牢固，允许带电插入或拔出，插接件应有定位和锁定装置。

交换机的印刷电路板应有防霉喷涂层，印刷电路板板面应平整，如有扭曲则以不影响印刷板顺利插拔为限。

交换机的电路板应有明显位置标出电路名称和所在的图纸号，电路板在插入机柜的情况下应能被明显看到。安装在电路板上的器件号应与图纸上的标志一致，所有的元器件均应在技术文件中列表说明。

同一品种的电路板应有错插的保护功能。有可能插错位置的印刷板在插错位置时，不应造成印刷板的损坏，也不能影响交换机的正常工作。不具备此条件的电路板，必须有可靠的措施使其不能插错位置。

机柜内部布线应整齐且标志清楚，对高压等危险部位应有特殊标志，并采取相应的结构隔离措施。

（2）用户电路功能的要求

用户线接口电路应具有 BORSCHT 功能。

（3）交换网络的要求

① 交换网络的每条出入线应能承受的平均话务量为 $0.8E_{r1}$ ，每一用户电电路应能承受的平均话务量为 $0.2E_{r1}$ 且呼损在规定范围内。

② 交换网络应为模块式积木结构，便于扩容，在扩容时，对原有部分不影响正常使用。

③ 交换网络应为双网结构，如为单网结构时，应有一定的安全措施，以保证网络的可靠性。

④ 应具有半永久连接性能，连接及释放可通过人机命令执行。

⑤ 应具有网络故障和硬件故障告警功能, 以及环路测试等测试功能, 如发现问题应自动打印, 告警, 并调换路由, 作二次接续。

(4) 中继电路

① 数字中继

a. 应能与邮电公网和电力通信网的交换设备配合, 采用标准型 PCM30/32, 一次群 (2048kbit/s) 接口。有自动接续测试功能及自动传输测试功能。

b. 具有帧失步、复帧失步 (本交换系统和它局) 等故障的告警信号, 并能将这些告警信号插入到 TSO 中, 送入网络, 以便通知处理机控制系统。

c. 应有出中继、入中继及环路测试功能, 出中继电路群要求全利用度, 对中继线的选线方式为随机选择方式, 每个局向的中继群有全忙指示, 路由数可根据需要调整。

d. 具有可接入监视、测试所用的仪表接口。

② 模拟中继

应能与电力通信网的交换设备配合, 符合电力行业标准。有自动接续测试功能及自动传输测试功能。

(5) 处理机要求

① 处理机系统 (集中控制、分级控制或分散控制) 均要有冗余度, 遇处理机软、硬件故障时, 具有分级再启动及系统再生成等性能, 以保证安全、可靠。

② 处理机系统具有故障脱机自动诊断功能。

③ 处理机系统应具有软、硬件故障告警信号。

(6) 对输入、输出设备的基本要求

① 人机命令应采用菜单方式, 用作人机命令输入的设备应具有冗余度, 投标人应说明能够满足汉化的要求和汉化的程度。

② 应提供用于存储程序、局数据、用户数据以及各类话务统计数据的外存设备。计费信息的存储应单独设置, 以便话费分拣。以上外存设备均需备份。

③ 各类告警信号除在维护终端的监视器上显示并由打印机打印外, 还应在告警设备上显示, 且能以声、光、电的形式显示出各类故障的严重程度。

(7) 其他要求

硬件设备产生大故障后, 应能立刻将故障设备隔离或离线, 并以备用设备取代。关于故障部分的诊断, 投标人应分别说明对各种处理机、交换网络、以及各类公共控制设备的电路板的诊断精度。

6.5.8.2 软件功能要求

- a) 要求有完善的实时操作系统。
- b) 软件体系结构应基于客户端/服务器模式。
- c) 交换机系统软件支持所有的通信终端,包括 模拟电话,数字电话,IP电话,H323终端,SIP电话,DECT话机。
- d) 呼叫处理软件应运行在UNIX或Linux等开放的操作系统之上。
- e) 呼叫处理软件应支持传统PBX所有的电话功能(500种以上),同时又支持IP应用的电话功能,并支持无绳电话的应用功能。
- f) 呼叫处理软件可提供本地以太网TCP/IP通信连接,系统IP地址是可管理的,并且应被保护免受以太网组播的影响。
- g) 要求有完善的各类常规呼叫的接续处理功能,要求可以与市话交换网中使用的各类信号系统的设备相配合的功能。
- h) 要求具有完善的计费处理功能及费率变更控制功能,要求具有与计费处理中心相配合的功能。
- i) 要求具有网管子系统及处理相应业务的功能,要求具有路由变更控制功能和入局话务量、出局话务量控制功能。
- j) 要求具有完善的系统结构控制功能,可以灵活地组合交换机中完好的设备,构成运行系统。
- k) 要求具有对各种硬件设备测试的功能。
- l) 要求具有对软件、硬件运行故障的监视功能,有完善的故障告警及障碍后处理功能,要求具有与集中维护管理中心相配合的控制功能。
- m) 要求具有完善的、方便的人机通信控制功能。
- n) 要求具有完善的维护管理功能,具有局数据、用户数据的维护管理、话务观察管理、软件维护管理、计费管理等功能。
- o) 要求具有故障诊断和故障定位功能。
- p) 软件应有防护功能,某一软件单元的错误,不应造成其他软件的错误。
- q) 软件应具有容错性,不可因一般小功能设计上的故障引起各种严重的再启动,希投标人说明其软件的容错技术措施。
- r) 交换机应有软件故障监测功能,在软件出现故障时应能发出各种告警。当出现死循环或其他重大的软件故障时,应能自动再启动并发出告警信息。

6.5.8.3 软件维护管理功能要求

a) 要求具有在不中断呼叫接续情况下，完成程序打补丁的功能。补丁区应集中专用，超过100个补丁时，厂家应无偿地提供新版本。

b) 要求对于全部局中继数据和用户数据都可以在不影响呼叫接续处理的情况下，用人机通信方式进行操作。数据查询、数据修改变更、数据追加、由磁带或其他媒介进行批量数据的引入运行、原运行数据的暂存，重新运行，使用删除。

c) 如对修改后软件不满意或将修改后软件引入系统，对系统有副作用或发现新版本有问题，应能方便而迅速地（在1分钟内）恢复到原来的程序。

d) 故障诊断软件的诊断精度，要求故障诊断软件能对硬件故障进行诊断和定位，故障进行定位后应能显示或打印，报告故障设备的物理位置等有关信息。

对硬件故障诊断定位的精度要求如下：

1) 用户电路、中继电路应可定位至每一电路。

2) 对于各公共部件电路，如处理机、交换网络、接口电路、存储器、输出 / 输入设备等应能进行故障诊断和定位。硬件故障应能达到：70%故障能自动定位至1块板，90%能自动定位至3块板，100%能自动定位至5块板，并且能显示故障位置。希投标人提供详细说明。

投标人提供满足本交换机设备可靠运行的各种必备软件及选配软件的最新版本，并在交换机运行期间内免费更新本交换机的软件版本，在建议书中提供软件的目录，并说明汉化的情况。

6.5.8.4 机械结构及工艺要求

(1) 投标人提供设备的机械结构应便于维护，便于扩容，并且有调整设备数量的灵活性。

(2) 所有设备，在有必要预防意外撞击的部位、可接触到布线的部位和有危险电压的部位，都必须备有罩盖。所用罩盖仅需用手或简单工具即可卸下。所有工作于高压的设备，应有清楚的危险标志。

(3) 印制电路板的插接件必须接触良好、可靠。另外，要有防止印制电路板错插的保护功能。设备之间应采用插头与插座连接方式，并希望有定位和锁定机构。

(4) 投标人应提供所供设备有关的全部布线和按招标人机房布置需要的局内连接电缆；电缆两端应有编号标志。投标人还应提供布线及连接电缆的详细说明及有关规范。

(5) 投标人应提出交换设备需要的电缆走线槽的截面要求。

(6) 每一印制电路板均应清楚地标出电路名、图纸号。安装板上的部件应有与图纸一致的标志和号码，标志的方向应便于维护人员查看，并将所有部件列于表中说明。

(7) 投标人应说明所供应设备产生的可闻噪声和振动的情况。投标人所提供的设备和安装技术，应有抗地震措施，以防止通信受到影响（地震级别按招标人提出的数据）。

(8) 投标人应说明何项设备需要强迫通风加以冷却，并提出散热要求的详细说明。

(9) 可插接的同品种印制电路板应有可互换性，各种印制电路板均不应有跳线存在。

6.5.9 验收测试指标

6.5.9.1 故障率

交换系统应有服务观察功能，可同时观察 40 个以上的用户的接续。故障率测试以服务观察结果与用模拟呼叫和人工拨号测试的结果相互核对，并以剔除人工拨号错误后的统计数为准。

6.5.9.2 故障率指标

①本交换系统呼叫测试：故障率指标为 3.4×10^{-4} 。

②在本交换系统内出、入局自环测试：故障率指标为 6.8×10^{-4} 。

③与原有局向(包括长途和特服等)的呼叫，由于受到原有局故障的影响，不易区别，故采用服务观察，扣除原有局的故障，故障率指标为 3.4×10^{-4} 。

④综合拨号测试：本交换系统出局或入局、长话、特服、对用户的新业务项目等，程控设备的故障率指标应为 3.4×10^{-4} 。

上述指标，在移交测试和试运行验收测试中相同，但在试运行验收中模拟呼叫可以减少，使处理机占用率约与正常负荷时相同。

6.5.9.3 处理机效力

投标人应提出系统的 BHCA 标称值测试方法，在 BHCA 达到标称性能，维护和管理性能均应能保持正常。

6.5.9.4 可靠性指标

(1) 交换机系统可靠性

交换机系统和系统中断的定义：一个交换机系统，不管它是集中控制或分布控制，能独立地依靠装在本交换系统的控制设备来完成收号、号码分析、内部及出入局接续、计费以及释放等基本功能的称交换机系统。一个交换机系统的全部终端不能正常接续称为系统

中断。系统中断累计时间，在 20 年内不得超过 2 小时，一年内不得超过 3 分钟。试运行期间不得产生系统中断，如发生系统中断，试运行应重新开始。

交换机的呼叫处理服务器、存储单元（硬盘），和其辅助设备应是全冗余的，可提供 99.999%可靠性比率。

所有硬件媒体网关（机架）的电源变换器也必须是冗余的，在每块接口板中应具有集成的独立的变换器。另外，每块接口板板将集成所有依照所支持的接口数量要求的附加辅助装置，如 Q23 探测器、三方会议等。

交换机呼叫处理软件支持双机热备机制，并能满足内置 CPU 板的备份方式，和外置服务器的备份方式。

交换机的呼叫处理软件可以支持异地备份机制，两台呼叫处理服务器可以通过 LAN/WAN 连通实现异地备份，不需要额外的光纤的连接。

远程的媒体网关支持可存活机制，当 WAN 断路后，远程媒体网关可提供内置的 Modem 连通中心点的媒体网关，实现信令的再连通，保证远程网关的可存活。不需要在远程网关上增加额外的呼叫处理软件。

一旦硬件或软件出现问题，操纵切换的机制不能是附加设备而必须被集成在每个 CPU 里。主用的呼叫服务器永久地控制其备份的可用性，任何问题必须通过告警立即通知。

当主用的呼叫服务器硬件或软件故障，备份呼叫服务器必须立即接管进程。切换对于用户而言必须是完全透明的，没有系统再装载、被建立的内部或外部通信故障。

(2) 用户线群及中继线群的可靠性

每一用户级群的公共设备对在通话的用户引起中断或停止接续超出 5 分钟，称为用户级分群中断。

每一群每一月发生分群中断应不大于 0.1 次，移交测试及试运行指标均同。

中继线群的公共设备对在通话中的中继线引起中断或停止接续超出 5 分钟，称为中继级分群中断。

(3) 分散设备的可靠性

一个终端不能正常呼入和呼出的时间不能超过：

30 分钟/ 年/ 用户线：

30 分钟/ 年/ 中继电路。

(4) 请厂家说明所提供系统的 MTBF。并详细说明“无故障”的含义。

6.5.9.5 再启动

系统电源中断后，来电再启动的时间不应超过 5 分钟，并在无人干预的情况下，系统能自动恢复全部数据和功能。

请投标人说明本交换机系统再启动时间。

6.5.9.6 硬件故障

要求故障次数 ≤ 0.15 次/ 100 线/月。

6.5.10 电源及接地

6.5.10.1 交流电源

招标人提供的市电交流电源为三相 380V $\pm 10\%$ ，和单相 220V $\pm 10\%$ ，频率为 50Hz $\pm 5\%$ ，线电压波形畸变率小于 5%。投标人提供的任何需交流供电的设备应能正常地工作于上述数据范围之内。

6.5.10.2 直流电源供电

(1) 投标人供应的程控交换系统需采用-48V DC 电源。

(2) 交换设备应能在 43.2V~56.4V 电压变动范围内正常运行。

6.5.10.3 过压保护

(1) 交换设备必须具有对雷电冲击过电压、工频过电压和感应的纵向过电压的防护措施。

(2) 不加一级保护，交换设备应经受下列各项规定的过电压数值。

(3) 交换设备应承受峰值电压为 1000V 的雷电冲击过电压，而不降低任何部件的性能。

(4) 交换设备直接遭受 220V 电压，持续时间为 15 秒的影响时，除直接与故障电路连接的用户板外其余部分不应有任何损坏。

(5) 过电压自动恢复

保护设备在经受雷电和工频过电压冲击而动作后，必须能够自动恢复而无需维护人员干预。

(6) 用户电路板具有二次保护功能

6.5.10.4 接地

投标人应对所提供系统的最大允许接地电阻及引线电阻作详细说明，并指出有无必要将同一交换系统的保护接地、避雷线接地和工作接地三种接地系统分开设置。希望投标人提供接地分配系统的详细建议。

6.5.11 维护

6.5.11.1 维护要求

所提供的系统硬件中,除输入输出设备外,应不需要任何预防性维护(Preventive maintenance)。但须具有各种自动测试手段,以备在必要时测试各设备。一般情况下,故障排除时仅限于调换印制电路板。

常规的故障查找应由一般维护人员进行。只有重大的系统故障,才需由有专业知识的维护人员进行。除在机房内进行维护外,还应具备远端维护的功能,即由用户在其他地方设置的维护中心进行远端监控,故障诊断和维护测试。

请投标人详细说明对设备硬件和软件的维护要求。故障处理系统中必须备有诊断软件和故障检测硬件,以便自动检测软件和硬件中的各种故障。如证实故障确已存在,应立即向交换系统的输出设备和(或)远端维护中心送出报告。在无人值守时,本交换系统的输出设备可以关闭,相应的告警信号和数据仍应向远端维护中心送出。

任何情况下,不论是硬件或软件发生多少故障,一般不应使整个系统中断。在重大故障发生时,交换系统服务质量虽有所下降,但仍应能继续工作,并能防止故障扩散。系统中,尤其是在公用控制设备中,要求备有双重或“n+x”冗余配置。投标人说明在交换系统内发生故障时的自动重新组合能力,以及重新组合所需的时间。

6.5.11.2 交换机的维护测试性能

交换机的维护测试功能应力求自动化,大部分通过人一机命令执行,并提供下列性能:

①设备状态指示

在人一机命令的操作下,设备状态信息应能输送至本交换系统和远端维护中心。这些信息应包括用户线、中继线、信号设备和公共控制设备的状态(如是否在使用、停用、在测试中及备用等)及其数量的统计数据。

②设备的闭塞

在人一机命令的操作下,应能闭塞指定的用户线、中继线、信号设备和交换链路,使其不处理正常话务。当一中继线被闭塞时,适当的信号应送至对方局,防止该中继线被占用。闭塞的设备应能允许进行测试。当某一设备被闭塞时,受其控制的所有附属设备亦应能自动闭塞。

③追查通话路径

在人—机命令的操作下，追查通话路径时，输入的信息可以只是一方的号码，或只是所占用的入中继或出中继的号码，系统应能显示出被该接续占用的各级设备和链路的号码和另一个用户的号码，或被叫和主叫双方用户的号码。

④保持接续、指定通路和清除虚假占用

为了追寻故障，可以通过人—机命令保持指定的接续。应能通过人—机命令指定交换网络中的某一通路建立接续。

系统应能在夜间通过人—机命令统计长时间占用的链路和中继线。能打印出相应的主、被叫号码，确认长时间未进行通话后，可将其强迫释放。

⑤测试设备，根据需要，系统须提供对系统中各种电路功能的自动例行测试设备。该电路(设备)的功能在自动例行测试中通过后，应能自动恢复正常使用，否则应能自动闭塞。

进行的各种测试及其测试结果，应通过本交换系统的输出设备，或通过远端维护中心打印出来。

⑥信令跟踪、测试

对各种信令能进行跟踪、测试，利用维护终端显示每一步跟踪结果，并能从打印机输出。

6.5.11.3 交换系统的告警

程控交换机应有三种告警形式，次要告警、主要告警、严重告警。次要告警反映不多于一条用户线和中继线损坏的情况，主要告警反映除公共设备之外的故障，严重告警指示公共设备的故障。严重告警信号应以直流信号或者用中速数据信号送至集中告警中心或用中速数据信号送至集中维护中心。

6.5.11.4 故障记录

系统中应配备对所发生的故障全部即时记录的设备，招标人可根据需要灵活设置统计条件，并通过交换系统的输出设备输出故障统计表。可通过人机命令取得前一天或前一周的故障记录。因故障而闭塞的电路超过预定值时须自动记录并向交换系统的输出设备输出告警信号。以上故障记录和告警信号也可同时向维护中心输出。

6.5.11.5 远端维护中心

本交换机应具有远端维护功能。在维护中心至少应能对下列功能进行远端操作：

- (1) 更新交换系统数据与用户数据；
- (2) 进行话务测量；
- (3) 对网络运行进行监察；

- (4) 使用人机命令进行服务观察和其他运行功能的检查；
- (5) 由诊断和测试程序查找故障, 并从运行系统中隔离故障设备；
- (6) 测试用户线路、中继线路及交换设备。

6.5.12 工程概况

6.5.12.1 交换机

时分制全数字程控交换机一套, 其中公共部分的配置应是双备份。

6.5.12.2 用户

本交换系统用户分为数字用户、模拟用户和 ISDN 用户。主机按可扩容到 2000 线考虑。

数字用户 36 线

模拟用户 600 线

来电显示 100%, 需包括来电显示的模拟话机 (厂家也可提供全套数字用户来电显示的方案, 需包含数字话机)

ISDN2B+D 接口 8 端口

6.5.12.3 中继线

(1) 本交换机的中继线为 2M 数字中继线。

(2) 测试前投标人应提出出厂系统的详细计划 (包括测试项目, 测试方法, 指标及相关规程), 并与招标人协商同意后执行。

(3) 出厂系统测试后, 应由投标人整理提出表明测试结果的出厂系统测试纪录。

6.5.13 编号方案

6.5.13.1 本交换机用户拨打公网用户将按照市公网统一号码安排, 并应具备市公网号码升位、号长不等位的要求。

6.5.13.2 本交换机拨打电力通信专网编号要求见电力行业标准 DL /T 598《电力系统通信自动交换网技术规范》。

6.5.13.3 交换机具有较强的电话号码分析和转换能力, 要求处理的号码长度至少在 18 位以上。

6.5.14 中继方式

6.5.14.1 与邮电公网的连接

以 DID 方式接入公网交换机, 采用 2M 数字中继线、多频记发器信号方式 (即中国 1 号) 或 DSS1 信号, 本交换机必须具备中国 NO.7 信令的能力, 请投标人详细说明所能提供的中国 NO.7 电路板的性能、价格。

6.5.14.2 与电力通信网的连接

与电力通信网连接方式，连接方式采用 2M 数字中继线，采用的线路信号有数字型线路信号、EM 线路信号，采用的记发器信号有 DTMF 和多频互控记发器信号(即中国 1 号)；采用的共路信令信号为具有符合国标的 ISUP 功能的中国 7 号信令和中国 DSS1 信令；采用的发码控制方式有多频互控、闪启动、拨号音检测、延时直接发码等。

6.5.14.3 与调度交换机的连接

本交换机与调度交换机之间应采用 ISDN30B+D 数字中继连接，连接信号应采用 DSS1、QSIG 或专用组网信令。

6.5.14.4 本交换系统的终端设备有普通话机、传真机和 PC 机。

通过 NT1(ISDN 网络终端)与 ISDN 话机、插有 ISDN 适配卡的 PC 机、可视电话、G4 传真机及 TA (ISDN 终端适配器)相连。通过以太网口可实现与局域网的互连。

6.5.14.5 本交换系统的特服及增值业务设备

- ① 话务台及查号系统
- ② 语音信箱（支持数字话机在线录音功能）
- ③ 电脑话务员功能（需支持中继侧和分机侧的电脑话务员功能）
- ④ 电话使用功能的语音指导服务和音乐保持服务（需提供中文的语音指导）
- ⑤ 64 方会议系统

6.6 无线电通信系统技术要求

6.6.1 概述

本工程配置 1 套无线电通信系统，便于厂内运维检修。系统由 1 套基站设备、移动式手机，以及相关辅助材料组成，通信覆盖半径 16km。根据无线电管理局的相关规定及目前无线频率的使用条件选用频段进行设计，具体频率需向无线电管理局申请，待无线电管理局批准后才能决定。投标厂家所选方案及配置应满足全厂的无线覆盖的要求。投标人需配合招标人进行方案及图纸报批，待文件获批后再进行供货。若招标人未同意此方案，投标人需配合进行方案调整。本次供货范围内的数量为暂估，投标人需根据自身产品性能提供厂区无盲区覆盖的设备数量要求。

6.6.2 设计方案

本项目的无线电用心系统有以下主要设备组成（详见系统清单）：

- （1）基站中心设备：数字中继台、合路器、分路器、双工器

(2) 天馈分布系统（包含耦合器、功分器、天线、电缆、连接器等）

(3) 手持对讲机（根据系统功能要求选配数字对讲机）

6.6.3 系统功能

(1) 无盲区覆盖

系统需实现建筑设施内部的信号无盲区覆盖，并保证室内信号强度满足符合国家相关电磁环境标准。

(2) 组呼

通过数字组呼，通话组可以共享一个信道，而不会干扰其它对讲机用户；发射端和接收端的对讲机都必须在同一个逻辑信道（频率和时隙）上；不同通话组的两个对讲机即使在同一个逻辑信道（频率和时隙）上，也不能互相通话。

(3) 保密性增强

全新的数据多重加密方式，防止利用扫描设备进行窃听，安全等级提高，固有的保密性增强。

(4) 出色的环境噪音抑制功能

采用数字语音技术，强化语音纠错功能，大大提高了防串扰及对环境噪声的抑制能力，使背景噪声被极大削弱，在非常嘈杂的环境下讲话对方也能收到清晰的语音。

6.6.4 主要设备介绍

6.6.4.1 手持对讲机

专业的外观设计、数字悦音、语音清晰、多种高级模拟信令、空口鉴权、IP67 防尘防水标准等；

6.6.4.2 发射合路器

合路器主要用作将多信号合路到一套分布系统。合路器采用同频合路器的 3dB 电桥，它能够沿传输线路某一确定方向上对传输功率连续取样，能将一个输入信号分为两个互为等幅且具有 90° 相位差的信号。提高输出信号的利用率，广泛应用室内覆盖系统中对基站信号的合路。

6.6.4.3 接收分路器

分路器又称接收天线共用器，用一副天线同时接收多个信道信号，并把信号分配给各部接收机的装置。它主要包括：低噪声放大器、滤波器和多路分配器，分路器内置上行信号放大器，以弥补天馈系统中的损耗。

6.6.4.4 双工器

双工器是异频双工电台，中继台的主要配件，其作用是将发射和接收讯号相隔离，保证接收和发射都能同时正常工作。它是由两组不同频率的阻带滤波器（组成，避免本机发射信号传输到接收机，从而影响接收机的灵敏度。在对讲机行业里，双工器又称天线共用器。双工器既要微弱的接受信号耦合进来，又要将较大的发射功率通过馈线送到天线上，且要求两者各自完成其功能而不相互影响。

6.6.4.5 光纤直放站（如需）

光纤直放站主要由光近端机、光纤、光远端机(覆盖单元)几个部分组成。光近端机和光远端机都包括射频单元(RF 单元)和光单元。无线信号从基站中耦合出来后，进入光近端机，通过电光转换，电信号转变为光信号，从光近端机输入至光纤，经过光纤传输到光远端机，光远端机把光信号转为电信号，进入 RF 单元进行放大，信号经过放大后送入发射天线，覆盖目标区域。上行链路的工作原理一样终端设备发射的信号通过接收天线至光远端机，再到近端机，回到基站。

6.7 业务技术实现要求

本技术规范书在业务实现中对本项目 SDH 传输平台业务类型进行了说明并提出了总体技术实现要求，投标人应针对该章节充分阐述投标人产品如何实现电力通讯业务提供，满足业务需求，包括设备技术要求中的技术功能如何在业务实现中体现，投标人产品的其他技术优势如何在业务实现中体现、具体业务实现的环网保护、环网时钟设计等。

投标人应对招标文件中关于调度交换系统设备内容点对点答复，技术应答书内容包括：

- 1) 对调度交换设备的介绍，包括设备系统结构、基本功能、组网功能、接口与信令、软件硬件可靠性、机械结构、环境结构、耗电量、调度功能、维护功能、检测标准等。
- 2) 设备配置清单、设备配置图。
- 3) 主要设备技术指标和系统质量指标。
- 4) 投标应答书应参照本技术规范书的目录和章节进行编排，逐条列出其投标书与本技术规范书的偏差，并认真填写技术偏差表。
- 5) 投标人按技术规范的货物需求及供货范围一览表所提供的设备清单中，应详细注明由投标人向第三方外购的设备（包括软件），并说明这些外购设备（包括软件）的维修服务保障能力，并应作出设备的配置情况。

6.8 并网设备在线监测系统

6.8.1 主要技术参数表

序号		名称	技术参数
1		并网监测终端	10 网口 8 串口, 含 1T SSD 硬盘, 双电源, 国产操作系统
2		INT 服务器	<ul style="list-style-type: none"> • CPU: 1× Xeon E3-1245 3.3GHz 4 核 • 内存: 2×8G DDR3 • 硬盘: 2T SSD • 光驱: DVD-ROM • 网口: 2 • 串口: 1 • 键盘、鼠标: 1 • 操作系统: 国产桌面安全操作系统(加固版) • 显示器: 1

6.8.2 系统配置要求

并网设备在线监测系统安装在现有远动主机屏中, 主要设备包括: 1 台并网监测终端、4 台网络接听装置、1 台 INT 服务器, 其中并网监测终端部署在生产控制大区, 通过网络接听装置实时获取运动和调度的通信报文, 从而实时监测 AGC/AVC 系统的投退状态等信息、调节情况及各子站系统之间的通信交互情况, 并将所有监测信息及通讯报文记录到数据库, 以便进行问题分析及历史查询。

INT 服务器采用工控机, 电厂运行、维护人员通过 INT 服务器, 进行系统信息浏览和参数设置, 但不能对任何原始数据进行修改, 同时可以以列表、曲线、报警提醒、表单和棒图形式展示电厂上送调度的所有数据。

服务器和接口机的 CPU、操作系统的品牌须在中国安全测评中心安全可靠测评产品品牌目录中【投标人提供网页截图】。

6.8.3 功能要求

6.8.3.1 重要数据展示

针对不同需求展示用户最关心的重要信息, 可直观展示并网设备当前运行状态。

6.8.3.2 领导驾驶舱

电厂侧的管理人员可以直观了解机组实际出力、母线电压实测、通道状态、AVC 指令及 AGC 指令跟踪情况等情况。

6.8.3.3 实时监测通信通道功能

系统能同时捕获远动装置与多级调度网络或串口的通信报文，实时解析所有网络和串口的通信报文，实时分析规约通信情况和网络通道的 TCP 连接情况，对网络通道的 TCP 连接中断、链路召唤和确认、初始化结束、发送接收报文超时、报文序号不对等情况进行实时监测和报警。

对各通道以图形可视化手段进行直观展示，点击每一条通道，即可显示与通道相关的所有信息，包括实时数据、历史数据、报文查询以及通道状态等等，并对监测内容进行实时保存，实现历史数据、历史报文等内容的实时查询、导出以及打印等功能，并实现分组展示。

6.8.3.4 通道数据监视报警功能

可以导入 RTU 与多主站通信的信息表、AI/AO 量程转换和上下限值表，识别超出限值或无效的数据。对以全数据上报和变化数据上报的遥信、遥测、遥调、遥控、脉冲报文中的点号和值进行工程化解读，对数据不刷新、错误数据、数据召唤、对时报文、复位信息、参数下装等提供后台运行的非实时方式的分析、处理和记录。

同时监测 RTU 主机通过冗余通道上传给调度的 AI 数据，如果在规定的时间内，所有冗余通道数据都不刷新，或者数据变化一直小于设定的死区值，则报警。用户可以通过设置对指定的遥测量关闭该项功能，以防止在设备检修时反复报警。

6.8.3.5 调度指令记录功能

能解析以 IEC 60870-5-101/104 规约进行通信的调度指令，能及时从报文中获得主站下发的 AGC、AVC 指令、指令下发时间和 RTU 对指令的应答，能分析 RTU 系统收到 AGC、AVC 指令后上报给调度主站的报文，获得 RTU 上报实时数据的情况。能对 AGC、AVC 的控制指令下发、指令应答、在设定的时间间隔内数据不刷新等、以及网络通道的 TCP 连接中断、发送报文超时、报文序号不对等情况进行实时监测和报警。

6.8.3.6 调度遥调指令异常分析功能

根据配置自动实时分析调度下发 AGC 目标值或 AVC 目标值等遥调指令异常问题并产生告警，自动打包异常数据。包括调度超时没有下发遥调、调度下发遥调异常、调度下发遥调越限、调度下发遥调返回遥测异常。调度下发 AGC 目标值和实测有功比较调节方向不一

致，或 AVC 目标值和电压实测调节方向不一致等问题。

6.8.3.7对比分析功能

实现全厂内各主要参数的对比分析，分析主要运行参数对负荷变化带来的影响，提高发电厂的运行管理水平。在数据对比过程中，要求对比周期可以根据实际进行调整（如对比 24 小时内数据可以 5 分钟作为一个间隔，短期的 1 分钟作为间隔），能按日期进行缩放和滚动。

6.8.3.8数据存储功能

调度根据电厂上送的数据和考核的相关条件对数据进行分析，但传统远动方式，除遥信具备 SOE 功能外，对于模拟量不但没有时标的概念更没有数据存储的手段。因此必须对所获取的数据打上时标，并且按照带时标进行数据存储。

可以存储通道捕获的通讯原始报文，可存储的数据包括母线电压、频率、机组有功、无功等。

6.8.3.9数据浏览和查询功能

为了保证信息的客观性和公平性，电厂用户可以通过 WEB 访问，进行参数设置和信息浏览，但不能对任何原始数据进行修改。

用户可按照不同时段查询主站下发的指令及子站上送的遥测、遥信以及原始通讯报文。可记录与调度通信中断及恢复的时间并对通讯质量进行统计。

6.8.3.10数据导出功能

能把监测装置中存储的各种数据和记录转存（或备份）到其他专用存储设备。

6.9 屏柜要求

6.8.1 屏柜均采用封闭型结构，前后开门，前门为内嵌式单开网孔门（面对屏柜，门轴在左侧），后门为双开网孔门，前后门拉手应为嵌入式电镀抛光的弹簧式拉手；柜体两侧加侧板。设备的柜架为垂直地面安装的自撑式结构。屏的底部有可封闭的电缆孔。装置的机械结构应能防灰尘、虫及小动物、机械振动、潮湿及有害气体的影响。

6.8.2 柜体应经静电喷涂工艺（喷塑）处理，漆膜应具有良好的附着力，平整、光洁，不允许有砂粒、流漆、斑点，起泡、手印和粘附物等。不得有脱落或露底现象，在不直射的阳光下，漆膜不应有肉眼可辨的色泽不均现象，同时应不眩目反光，以防影响使用人员的监视或引起疲劳。柜体颜色采用 RAL7035。

6.8.3 屏内布线

——屏内配线必须固定良好，防止脱落拉坏接线端子排造成事故。

——弱电信号线不得与有强干扰的导线相邻近。

6.8.4 每块柜应装有 1 根截面不小于 100mm² 长度不小于 180cm 的铜接地母线，并通过绝缘子固定在屏柜上，用于通信设备的接地，接地母线应配齐相应的螺栓、螺帽。

6.8.5 柜内布线整齐美观，便于检修。

6.8.6 装置柜必须采取屏蔽措施，以防因干扰误动，抗干扰性能符合国标：GB6162。

6.8.7 外壳防护等级不低于 IP41。

6.8.8 柜体选用优选的精加工型材料及冷轧薄钢板，厚度不小于 2.0mm，结构设计可确保柜架和外壳表面的平坦及足够的强度和刚度，不因成套设备的吊装、运输等情况而影响设备的性能。

6.9 余缆箱要求

序号	名称	数量	备注		
1	余缆箱	4	1.1	接头盒光纤芯数（芯）	48 芯
			1.2	接头盒进/出口数量	一进二出，OPGW-导引光缆
			1.3	接头箱固定方式	落地式
			1.4	接头箱尺寸(单位：mm)	1000*700*1800
			1.5	接头箱开门数量	2（前后门）
			1.6	接头箱材质	2mm 厚 316L 材质不锈钢
			1.7	接头盒接地线（数量×长度，单位：m）	2×3 （并沟线夹式）
			1.8	余缆架数量	2
			1.9	余缆架盘缆直径	800mm（考虑与 1000mm 箱体安装、保证绝缘垫性能）
			2	余缆架固定方式	与落地式接头箱匹配

1. 余缆箱外箱体应提供一个接地端子用于外箱体接地

2. 余缆箱内应提供一个接地铜排：箱体底部应设有截面不小于 100mm² 的等电位铜排一根，铜排预留 Φ6 孔 20 个，均匀分布。等电位铜排需通过绝缘板与箱体固定。

附件 2 供货范围

1 一般要求

- 投标人确保提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的安全可靠的，且设备的技术经济性能符合技术规范的要求。
- 投标人应提供所有安装和检修所需的专用工具和消耗材料等。
- 投标人应提供安装调试用备品备件和生产运行用备品备件。
- 主要设备须提供原厂贰年质保。
- 投标人提供全套安装调试服务，并保证设备正常运行。
- 投标人应填写供货设备的清单，设备清单应清晰明确。

2 供货范围

- 投标人提供 SDH 设备、调度交换系统及其他设备应包括以下供货范围（含不在明细表范围内，仍属系统完整性及供货范围内的设备和附件）：
- 根据招标文件要求，凡属投标人供货范围内的设备，无论下列表格中是否列出，投标人都应提供，在合同签订和合同执行阶段如发现有遗漏或数量不足，投标人都应及时无条件予以补充。

表 1：SDH 设备明细表

本项目所需的装置数量见下表，投标人应列出详细清单：（不限于此）

序号	名称	单位	项目要求		投标人响应	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量
	光传输设备	套	地调中兴 S330	1		
1	机箱	套	母板子框，包含背板	1		
2	系统控制板卡（主控板）	套	配合网管，实现对设备的管理和控制。 1+1 冗余配置	1		
3	交叉矩阵板卡	套	高阶 $\geq 768 \times 768$ VC4，低阶 $\geq 8064 \times 8064$ VC12。1+1 冗余配置。	1		
4	同步时钟接口板	套	SC。1+1 冗余配置	1		

5	公务板	套	含在主控板里	1		
6	电源板	套	1+1 冗余配置	1		
7	STM-4 母板	块	4 口 STM-4/板	2		
8	STM-4 光接口模块	块	L-4.1	6		
9	STM-4 光接口模块	块	L-4.2	2		
10	10/100M 自适应以太网板卡（含出线板卡）	块	8 口以太网接口板（含出线板），ISA-ES1（交换）	1		
11	E1 板卡（含出线板卡）	块	63 路 E1 电处理板（75 欧姆）；含 63 路 E1 电接口板	1		
12	E1 保护板卡	块	63 口 E1 保护板，1:N 保护	1		
13	光衰减器	个	5dB	4		
14	光衰减器	个	10dB	4		
15	配套线缆及安装工具	套	含设备安装调试所需配套线缆（阻燃电源线缆、接地线、同轴线缆、尾纤等）	1		
16	光跳纤	根	LC/PC--FC/PC 15m	4		
17	光跳纤	根	LC/PC--LC/PC 2m	4		
18	机柜	面	外形尺寸：2260×600×600（高×宽×深）；颜色：浅灰色 RAL7035	1		
19	架顶电源（PDU）	套	-48V（含防雷模块），2 路输入	1		
20	配套线缆	套	至各配线端、PDU 端电源线及线缆等，按需足量提供	1		
21	机柜风扇	套	投标人填写	1		

SDH 传输设备

序号	名 称	单位	项目要求		投标人响应	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量
	光传输设备	套	甘肃省调阿尔卡特 CSS16	1		
1	机箱	套	母板子框，包含背板	1		
2	系统控制板卡（主控板）	套	GSCC。1+1 冗余配置	1		

3	交叉矩阵板卡	套	高阶 $\geq 768 \times 768$ VC4，低阶 $\geq 8064 \times 8064$ VC12。1+1 冗余配置。	1		
4	同步时钟接口板	套	辅助接口板 AUX	1		
5	公务板	套	-	1		
6	电源板	套	PIU。1+1 冗余配置	1		
7	STM-4 母板	块	4 口 STM-4/板	4		
8	STM-4 光接口模块	块	L-4.2	8		
9	STM-4 光接口模块	块	L-4.1	8		
10	10/100M 自适应以太网板卡（含出线板卡）	块	8 口以太网处理板（含出线板），	1		
11	E1 板卡（含出线板卡）	块	63 口 E1 处理板（含出线板），处理板和接线板配合使用，	1		
12	E1 保护板卡	块	63 口 E1 保护板，1:N 保护；PQ1A	1		
13	光衰减器	个	5dB	4		
14	光衰减器	个	10dB	4		
15	配套线缆及安装工具	套	含设备安装调试所需配套线缆（阻燃电源线缆、接地线、同轴线缆、尾纤等）	1		
16	光跳纤	根	LC/PC--FC/PC 15m	4		
17	光跳纤	根	LC/PC--LC/PC 2m	4		
18	机柜	面	外形尺寸：2260×600×600（高×宽×深）；颜色：浅灰色 RAL7035	1		
19	架顶电源（PDU）	套	-48V（含防雷模块），2 路输入	1		
20	配套线缆	套	至各配线端、PDU 端电源线及线缆等，按需足量提供	1		
21	机柜风扇	套	投标人填写	1		

SDH 传输设备

序号	名称	单位	项目要求		投标人响应	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量

	光传输设备	套	西北调控分中心华为 E6616	1		
1	机箱	套	母板子框, 包含背板	1		
2	系统控制板卡 (主控板)	套	GSCC。1+1 冗余配置	1		
3	交叉矩阵板卡	套	高阶 $\geq 768 \times 768VC4$, 低阶 $\geq 8064 \times 8064VC12$ 。1+1 冗余配置。	1		
4	同步时钟接口板	套	包含在交叉矩阵板卡	1		
5	公务板	套	AUX	1		
6	电源板	套	PIU。1+1 冗余配置	1		
7	STM-4 母板	块	4 口 STM-4/板	2		
8	STM-4 光接口模块	块	L-4.2	8		
9	10/100M 自适应以太网板卡 (含出线板卡)	块	8 口以太网处理板 (含出线板),	1		
10	2M 光接口板	块	2M, 含保护板, 2km 模块满配	1		
11	E1 板卡 (含出线板卡)	块	32 口 E1 处理板 (含出线板), 处理板和接线板配合使用,	1		
12	E1 保护板卡	块	32 口 E1 保护板, 1:N 保护; PQ1A	1		
13	光衰减器	个	5dB	4		
14	光衰减器	个	10dB	4		
15	配套线缆及安装工具	套	含设备安装调试所需配套线缆 (阻燃电源线缆、接地线、同轴线缆、尾纤等)	1		
16	光跳纤	根	LC/PC--FC/PC 15m	4		
17	光跳纤	根	LC/PC--LC/PC 2m	4		
18	机柜	面	外形尺寸: 2260×600×600 (高×宽×深); 颜色: 浅灰色 RAL7035	1		
19	架顶电源 (PDU)	套	-48V (含防雷模块), 2 路输入	1		
20	配套线缆	套	至各配线端、PDU 端电源线及线缆等, 按需足量提供	1		
21	机柜风扇	套	投标人填写	1		

SDH 传输设备

序号	名称	单位	项目要求		投标人响应	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量
	光传输设备	套	西北调控分中心华为 E6616	1		
1	机箱	套	母板子框，包含背板	1		
2	系统控制板卡（主控板）	套	GSCC。1+1 冗余配置	1		
3	交叉矩阵板卡	套	高阶 $\geq 768 \times 768VC4$ ，低阶 $\geq 8064 \times 8064VC12$ 。1+1 冗余配置。	1		
4	同步时钟接口板	套	包含在交叉矩阵板卡	1		
5	公务板	套	AUX	1		
6	电源板	套	PIU。1+1 冗余配置	1		
7	STM-4 母板	块	4 口 STM-4/板	2		
8	STM-4 光接口模块	块	L-4.2	8		
9	10/100M 自适应以太网板卡（含出线板卡）	块	8 口以太网处理板（含出线板），	1		
10	2M 光接口板	块	2M，含保护板，2km 模块满配	1		
11	E1 板卡（含出线板卡）	块	32 口 E1 处理板（含出线板），处理板和接线板配合使用，	1		
12	E1 保护板卡	块	32 口 E1 保护板，1:N 保护；PQ1A	1		
13	光衰减器	个	5dB	4		
14	光衰减器	个	10dB	4		
15	配套线缆及安装工具	套	含设备安装调试所需配套线缆（阻燃电源线缆、接地线、同轴线缆、尾纤等）	1		
16	光跳纤	根	LC/PC--FC/PC 15m	4		
17	光跳纤	根	LC/PC--LC/PC 2m	4		
18	机柜	面	外形尺寸：2260×600×600（高×宽×深）；颜色：浅灰色 RAL7035	1		
19	架顶电源（PDU）	套	-48V（含防雷模块），2 路输入	1		
20	配套线缆	套	至各配线端、PDU 端电源线及线缆等，按需足量提供	1		

21	机柜风扇	套	投标人填写	1		
----	------	---	-------	---	--	--

光放大器						
序号	名 称	单位	项目要求		投标人响应	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量
1	光放大器	块	BA17, 带转发	6		

2M 切换装置						
序号	名 称	单位	项目要求		投标人响应	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量
1	2M 切换装置	台	含网管交换机	4		

调度生产专用视频会议系统						
序号	名 称	单位	项目要求		投标人响应	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量
1	视屏会议一体机	台	86 寸，采用集成麦克风、扬声器、摄像头、会议编解码器等设备的视频会议一体机，最高清晰度应支持 4K30fps，能无缝接入国网西北分部高清会议平台（MCU）资源池。	1		
2	机柜	台	600*600*1200	1		
3	交换机	台	含光模块	2		
4	辅材	项	视屏会议建设相关辅材，包含会议室通向通信机房专用光纤及相应光配模块	1		

表 2：调 度 交 换 系 统 设 备 明 细 表

本项目所需的装置数量见下表，投标人应列出详细清单：（不限于此）

序 号	名 称	单 位	项目要求	投标人响 应
-----	-----	-----	------	--------

			型式、规格	数量	型式规格	数量
1	调度程控交换机	套	冗余热备份，公控板、交换背板、电源全部采用热备份配置，支持双路直流电源输入，远景容量可扩容至 512 线, 本期容量 100 线。冗余控制系统的 2 套公共控制设备需分别安装在独立的机框中以确保系统的稳定性。	1		
1-1	交换机公共系统（含中央处理器板、时隙交换板、告警板等，冗余配置）	套	主控系统为上下两层独立机框冗余配置，含中央处理器板、时隙交换板、告警板、电源板等冗余配置，双机热备份	2		
1-2	16 路普通模拟用户板	块	16 单元/块，支持来电显示功能。	7		
1-3	2MB 数字中继板（30+2）单元	块	DTU2:1E1/块，支持 QSIG、ETSI 信令、及与上端调度机通过透明网信令组网，含信令软件	4		
1-4	2M 中继接口子板	块	CCS 系统用，与 DTU2 配套	1		
1-5	网络维护接口板	块	含数字用户和同步接口模块，该板支持时钟同步 NTP 协议，支持 VDLU、DTMF、MFC、ASG 单元、支持来电显示功能	1		
1-6	调度接口板	块	2B+D_U 接口, 不低于 8 单元/块	2		
1-7	25 对用户线缆	根	20 米/根	20		
1-8	辅助及安装材料	套	含电源线、2M 电缆、音频电缆等	1		
2	一体式调度台	台	1、屏幕和主机为一体式调度台，不低于 15 寸触摸屏，单屏热键数量可调整。 2、调度台支持断电逃生功能。 3、支持双模应用，调度台应该同时具备 2B+D_U 接口及 IP 接口。 4、调度台需采用 LINUX 操作系统，抗病毒。 5、调度台具备本地录音功能，本地录音数目不小于 500 条，且具备本地及远程录音查询功能。 6、调度台应支持热键用户搜索功能。 7、调度台支持广播通知功能。 8、调度台为双手柄。	2		
3	软件					

3-1	程控交换机系统软件	套	采用 Linux 系统，具备调度功能的交换机基本软件	1		
3-2	网管接入授权	套	具备接入甘肃电力调度交换网集中网管功能，实现全网统一监控	1		
3-3	电力调度交换网组网软件	套	具备与甘肃电力交换网透明组网功能，实现跨网路由预测、迂回、强插等功能，实现与行政交换组成双机同组互为备用的功能。	1		
4	数字录音系统	套	不低于 32 通道，录音时间不少于 16000 小时，可从调度台收取主、备叫号码（与交换机维护终端、路由器同组一面屏）	1		
5	交换机维护终端	套	台式机（-48V 供电，包含电源转换模块）	1		
6	路由器	套	1Mpps, 4 个千兆光, 4 个千兆电, 直流电源	1		
7	其它（含技术资料）	套		1		
8	技术服务费（含安装调试、督导费）	项		1		
9	机柜	面	外形尺寸：2260×600×600(高×宽×深)；颜色：浅灰色 RAL7035	2		
10	架顶电源	套	-48V（含防雷模块），2 路输入	2		
11	机柜风扇	套	投标人填写	1		

表 3：附件设备明细表

本项目所需的装置数量见下表，投标人应列出详细清单：（不限于此）

序号	名称	单位	项目要求		投标人响应	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量
1	光纤配线柜	套	144 芯，含机柜	1		
2	光纤配线柜	套	72 芯（继保专用），含机柜	1		
3	综合配线柜	套	数字配线 128 回，含机柜	1		
4	音频配线柜	套	200 回，含机柜	1		

5	直流配电单元	套	-48V（含防雷模块），2 路输入	3		
6	空屏柜	面	外形尺寸: 2260×600×600(高×宽×深); 颜色: 浅灰色 RAL7035	4		
7	引入光缆	千米	普通非金属防火阻 燃光缆, 4 8 芯, GYFTZY	1.5+0.5		
8	引入光缆（含熔纤）	千米	普通非金属防火阻 燃光缆, 24 芯, GYFTZY	1		
9	电缆保护管	千米	阻燃 HDPE, $\phi 32''$	2.3+0.45		
10	光缆余缆箱	个	含余缆架	3+1		
11	配套线缆	套	至各设备端线缆等, 按需足量提供	1		
12	光纤熔接服务	套	满足现场要求	1		

表 4: 通 信 电 源 系 统 明 细 表

本项目所需的装置数量见下表, 投标人应列出详细清单: (不限于此)

序号	名 称	单位	项目要求		投标人响应	
			型式、规格	数量	型 式 规 格	数 量

1	高频开关电源	套	<p>以下数量为每套电源所具备的数量：</p> <p>直流系统额定电压-48V</p> <p>开关电源直流输出容量 500A</p> <p>（具备扩容 2 个电源模块的能力，可扩容至 600A，开关电源背板具备完整接线，后期只需增加开关电源模块便可实现扩容）</p> <p>交流输入馈线空气开关：</p> <p>具有两路交流输入，并具备自动和手动切换功能。</p> <p>380 V 60 A 2 个</p> <p>交流输出馈线空气开关：</p> <p>220 V 10 A 5 个</p> <p>220 V 20 A 5 个</p> <p>*高频开关电源模块：</p> <p>50 A 8 个或投标人根据项目情况推荐使用。</p> <p>充电输出开关：</p> <p>48 V 500 A 2 个</p> <p>48V 直流馈线空开：</p> <p>48 V 500 A 2 个</p> <p>交流电压表 1 个</p> <p>充电机输出电压表 1 个</p> <p>充电机输出电流表 1 个</p> <p>蓄电池电压表 1 个</p> <p>蓄电池充放电电流表（采用四位半数表，能显示小数点后二位数）</p> <p>1 个</p> <p>纹波表（纹波表带过欠压报警和信号试验按钮） 1 个</p> <p>*监控模块： 1 套，</p> <p>具有远程通信接口，采用 IEC61850 规约，双以太网口，同时接入站内综合监控系统，并具备双送功能。应具有干接点信号（不少于 7 个，每个干接点信号支持双路输出，耐压不少于 220V），接入站内综合监控系统）</p> <p>*防雷模块等级：C 级，数量请厂家响应</p> <p>机柜： 1 面</p>	2	
---	--------	---	---	---	--

2	直流分配屏	套	<p>以下数量为每套直流分配屏所具备的数量：</p> <p>48V 直流馈线空气开关：</p> <p>63 A 12 个</p> <p>32 A 24 个</p> <p>10 A 12 个</p> <p>直流馈线母联开关</p> <p>500A 1 个</p> <p>端子排及相关附件按系统配齐，每个支路应具备开关状态监控功能。</p> <p>*监控模块：1 套，</p> <p>收集各支路监控信息，具有远程通信接口，同时具备 IEC61850 或 modbus 规约，双以太网口，同时接入站内综合监控系统和通信监控子站系统。</p> <p>机柜：1 面</p>	2		
3	蓄电池监控屏	套	<p>含蓄电池巡检仪 2 套，</p> <p>可监测每节蓄电池的电压、电流、内阻、温度参数，具备曲线生成功能，具备声光告警功能，具备自动、手动操作和远程控制功能，具备远程通信接口，采用 IEC61850 规约，双以太网口，同时接入站内综合监控系统。</p> <p>放电仪 2 套，</p> <p>放电电压（额定）：48V</p> <p>放电电流：≥100A(可调)</p> <p>机柜：1 面</p>	1		
4	蓄电池	组	<p>蓄电池组电压：48V</p> <p>蓄电池单体电压：2V</p> <p>每组蓄电池数量：24 只</p> <p>蓄电池容量：800AH</p> <p>每组蓄电池安装架：1 套</p> <p>蓄电池安装附材：1 套</p> <p>每组蓄电池管理单元（含蓄电池巡检仪）可监测每节蓄电池的电压、电流、内阻、温度参数，具备曲线生成功能，具备声光告警功能，具备自动、手动操作和远程控制功能，具备远程通信接口，具备 IEC61850 规约，双以太网口，同时接入站内综合监控系统</p>	2		

表 5：通信动环监控系统明细表

本项目所需的装置数量见下表，投标人应列出详细清单：（不限于此）

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	智能动环主机	硬件设计：工业级嵌入式设计 通讯接口：2 个 100M/1000M 以太网接口 串口速率：150-460800bps 保护：15KVESD 500W 雷击 数量：16 开关量输入： 16 路开关量（均为无源触点）。输入相互之间 2500V 电气隔离。 开关量输出： 16 路常开触点光隔离继电器输出。每路输出最大可承受负载为 250V-5A 温湿度采集： 采用数字或模拟温湿度传感器，远程实时监测。测量范围：温度 -20 - +60，湿度 0 - 100 % 输入输出映射： 可以查询输入输出映射现状，可以设置或者取消某个输入与某个输出的输入输出映射，可以一个输入对应 2 个输出 协议支持：DHCP, TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, 104 协议、IEC-61850MBTF 不小于 10 万小时 MTTR 小于 0.5 小时 DC 电源输出 输出 12V-4A（9 对接线端子），3.3V-0.5A（1 对接线端子） 输入电源：DC12V/24V/48V，AC220V 工作温度：-30~70	台	1	
2	软件模块	具备通信电源接口模块、动环接入模块、甘肃电力省级集中监控平台接口模块。 1、通信电源设备（含蓄电池）通过 SDK 接入动环主机，动环主机通过 104 协议接入甘肃电力省级集中监控平台。 2、温湿度、空调控制器等动环设备通过 SDK 接入动环主机。 3、安防消防等设备通过开关量信号接入动环主机。 4、集中监控平台可以实时查看环境量数据，可单独设置环境量告警阈值，告警时可联动前端摄像机录像，录像时间不少于 5 分钟，单次录像容量不超过 100MB。 5、动环信息同时接入综合监控系统。	套	1	

3	硬盘录像机 NVR	2U 标准机架式设计 2 个 HDMI, 2 个 VGA, HDMI+VGA 组内同源 8 盘位, 可满配 6TB 硬盘 接口: 2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口 1 个 eSATA 接口 输入带宽: 256M 32 路 H.264、H.265 混合接入 最大支持 8×1080P 解码 支持 H.265、H.264 解码	台	1	
4	红外高清网络球机	1/2.8"CMOS、200 万、30 倍光学, 编码: 支持 H.265 兼容 H.264、IP66、红外 150 米、云台转速 (水平最大 240°/s, 垂直最大 200°/s); 光学效果: 超低照度、低码率、ROI、透雾、强光抑制, 防护等级: IP66	只	2	
5	烟雾传感器	使用环境温度: -10℃~+50℃; 使用环境湿度: ≤95% RH (不凝露); 总线工作电压: DC24V 脉动电压; 报警确认灯: 红色, 巡检闪亮, 报警常亮; 外壳防护等级: IP30; 执行标准: GB 4715-2005《点型感烟火灾探测器》· 监视电流: <0.35mA; 报警电流: <0.8mA; 保护面积: 60 m ² ; 线制: 两总线, 无极性 总线长度: ≤2000m	只	4	
6	水浸	3mm±1mm; 误报率≤0.01%; 响应时间: ≤1; 输出方式: 常闭/常开型无源输出; 长度满足工程实际需求	条	10	网控继电器室 7 条, 通信机房 2 条, 工程师室 1 条
7	温湿度传感器	温度测量范围: -20~+100℃ 温度测量精度: -0.5℃ 湿度测量范围: 0%~100%RH 湿度测量精度: ±1%RH (25℃) 响应时间: ≤15ms 数据传输距离: ≥800m 环境温度: -35~+55℃ 输出方式: 模拟量 4~20mA, 485 接口	只	5	网控继电器室 2 个, 通信机房 1 个, 蓄电池室 1 个
8	监控硬盘	6T, 3.5", SATA, 512E	块	2	
9	以太网交换机	100M/1000M 自适应; 16 路以太网口	台	1	
10	设备机柜及辅助安装材料	按需足量提供	套	1	
11	施工安装	通信动环监控系统所有施工安装内容由投标人负责	套	1	

表 6： 行政交换机设备明细表

本项目所需的装置数量见下表，投标人应列出详细清单：（不限于此）

序号	货物名称	单位	数	备注
1	行政数字程控交换机主机，包括： 数字用户： 36 线 模拟用户： 600 端口 ISDN2B+D 接口： 8 端口 中继端口： 8×2Mbit/s	台	1	主机按可扩容到 2000 门考虑 与调度交换机同一品牌，统一组屏
2	语音信箱（8 路）	套	1	支持数字话机在线录音
3	数字话务台	台	1	PC 中文多媒体话务台
4	数字话机(含安装固定支架)	台	15	支持按名呼叫和软功能键的在线录音功能
5	抗噪音电话机(含安装固定支架)	台	140	
6	抗噪音防尘电话机(含安装固定支架)	台	40	
7	防爆抗噪音电话机(含安装固定支架)	台	5	
8	室外特种电话机(含安装固定支架)	台	2	
9	普通电话机(含安装固定支架)	台	360	带来电显示功能
10	电脑话务员功能	套	1	需支持中继侧和分机侧的电脑话务员功能
	语音指导和音乐保持功能	套	1	提供电话使用功能的语音指导服务
	64 方会议系统	套	1	
13	维护终端	套	1	
14	系统软件包	套	1	系统软件包含与调度机组网的双机同组软件
15	（配线架 1000 回、双向）	套	1	含 1000 个保安器（氧化锌）
16	分线盒、分线箱	个		足量
17	交换机与配线架之间的连接电缆与光接收机之间的连接电缆、接地线、跳线、卡线刀等	套	1	足量
18	其他			由投标人补充细化
19	机柜 2260×600×600(高×宽×深)； 颜色：浅灰色 RAL7035	面	1	

注：1.上述硬件设备需软件支持的均含软件，表中不再一一说明。

2.投标人负责安装（设备上架、所供设备之间的连线等）、与电信公司通信设备的联调，并保证完成设备对接正常使用等，并负责业务通道调测。

表 7： 无线电通信系统设备明细表

本项目所需的装置数量见下表，投标人应列出详细清单：（不限于此）

序号	货物名称	单位	数	备注
1	无线电基站设备	套	1	
2	双工器	套	1	
3	避雷器	套	1	
4	天线	套	1	
5	天线支架	套	1	
6	馈线	套	1	
7	移动式手持机	台	70	
8	机柜	套	1	
9	系统连接线缆	套	1	
10	其他			由投标人补充细化

表 8： 并网设备在线监测系统设备明细表（选用长春华信、山东赛宝众惠、上海惠安或相当于品牌。

序号	货物名称	参 数	单 位	数 量	产地	生产厂家	备 注
1	并网检测终端	10 网口 8 串口，含 1T SSD 硬盘，双电源，国产操作系统	套	1			服务器和接口机的 CPU、操作系统的品牌须在中国安全测评中心安全可靠测评产品品牌目录中
2	INT 服务器	工控机： • CPU：1×Xeon E3-1245 3.3GHz 4 核 • 内存：2×8G DDR3 • 硬盘：2T SSD • 光驱：DVD-ROM • 网口：2 • 串口：1 • 键盘、鼠标：1 • 操作系统 国产桌面安	套	1			

		全操作系统(加固版) • 17"液晶显示器: 1					
3	网络接听装置		个	4			

供货范围的说明:

- 1) 投标人对所供系统的完整性负责。
- 2) 投标人应根据自身系统的特点对上述表中的个别项目及数量进行调整; 本身系统不供的设备项目可不填写, 没有列出的可以补充。主要设备应采用原装产品。随投标书提供产品详细技术资料。
- 3) 投标人应详细地提出投标设备的名称、型号、功能、数量、可选项以及具体的订货号。
- 4) 供货范围内所有设备之间的连接线缆。
- 5) 提供调试、整定和维护等可安装的全套软件。
- 6) 调试所需的业务申请单的办理(包含甘肃省调和西北网调、武威地调的申请单)。供货范围不限于该表格, 确保设备安全运行为前提, 包括与甘肃电力调度交换网(武威地调和备调调度电话交换机保持兼容, 无缝接入武威地调专网和调度交换网管系统)、及和地调程控交换机接口调试费用及线缆等全部费用。

3 专用工具(供货范围内, 计入总价)

- 投标人应提供所有便于维修和安装系统所使用的专用工具。
- 除专用工具外, 投标人还应向招标人提供一份推荐的维修测试人员必备的标准工具的清单。
- 投标人所提供专用工具、测试设备、标准工具, 按表 1-3 在投标文件中列出清单(单独报价), 并说明其用途和使用方法:

专用工具/测试设备/标准工具清单(至少包含但不限于如下数量):

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	蓄电池内阻测试仪		台	1			
2	便携式放电仪	48V, 80A	台	1			直流系统生产厂家配套

3	便携式直流绝缘监测仪		台	1			
4	光万用表一体机	EPV-33c-V10	台	2			
5	其它						投标人细化

4 备品备件

- 投标人应提供招标人所要求的备品备件，应能使供货设备的主要组件损坏都有备品备件替代。
- 投标人应推荐可能使用的备品备件、专用工具和仪器仪表，并分别列出其单价和总价供招标人选购。
- 备品备件必须是新的，与已经安装设备的相应部件能够互相更换，具有相同的技术规范、试验质量、材料和工艺要求以及匹配性。
- 所有备品备件应装箱储存，以防潮、防尘、防止损坏。备品备件应与主设备分开装箱，具有明显的识别标记，并与主设备一起发运。
- 保质期后，招标人提出需要的备品备件，投标人应以不高于合同价（如合同中未列，采用投标价）尽快向招标人提供。

随机备品备件清单（投标人细化本表）

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	架顶电源（PDU）	同投标产品	块	2			
2	直流系统高频电源模块	同投标产品	块	1			
3	直流空气开关	同投标产品，各种规格	个	各 1			
4	其它						投标人细化

投标人应提供生产运行所需的三年推荐备品备件，不计入投标总价，具体见下表：

生产运行（三年）推荐备品备件清单（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							
2							

3							

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 合同签订后六个月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 18 套纸质文件（随机 2 套，设计院 4 套，招标人 12 套），电子文件每台机组 5 套（设计院 2 套，招标人 3 套）。

1.9 设备安装调试完毕后，投标人应提供 6 套（设计院 1 套，招标人 5 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 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）均应有本项目专用标识，即盖有“浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程专用”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 KKS 编码。

2 资料提交的基本要求

- 投标人至少提供下列图纸、资料、技术文件，投标人提供图纸资料技术文件的清单：

- 1) 供货设备接线图，调度交换机系统配置框图。
- 2) 装置方框原理图及其说明，装置及其元件的原理接线及动作逻辑图原理说明。
- 3) 供货设备型号、技术参数、性能数据及参数。
- 4) 设备内部接线及其说明。
- 5) 供货设备与用户设备接口的端子排。
- 6) 供货设备的功能说明书。
- 7) 机柜屏面布置图及图例符号说明。
- 8) 机柜背面接线图。
- 9) 供货设备供电、接地和屏蔽要求。
- 10) 投标人认为必须提供的图纸和说明。

—各功能单元使用说明书

—各功能单元正面图及背板图

—本系统详细的运行维护操作手册

—本系统详细的检修维护操作手册

—屏柜外形尺寸、重量、安装及开孔尺寸、安装方式

说明：上述图纸资料可在签定合同时增减、调整、确认。图纸资料的具体交付进度在签定合同时明确，其中供设计用图纸及资料应在合同签订后十五日内提供给招标人。

- 设备监造检查所需要的技术资料

投标人应提供满足合同设备监造检查/见证所需要的全部技术资料。

- 施工、调试、试运、机组性能试验和运行维护所需的技术资料（招标人提供具体清单和要求，投标人细化，招标人确认）。包括但不限于：

- 1) 提供设备安装、运行、调试和试运说明书。
- 2) 安装、运行、维护、检修需详尽图纸和的技术资料（系统设计说明书、工业电视系统监控原理及网络配置图、硬件配置图、控制原理图、控制接线图、监控点分布图、系统设备清册、盘、箱、柜接线图、电源分配图及要求、电缆清册、每只盘、台、箱、柜的布置图，包括正视图、后视图、内部布置图、设备清册(包括名称、型号规范、安装地点、数量、生产厂家等)）。

3) 设备安装、运行、维护、检修说明书(包括设备结构特点、安装程序和工艺要求、启动调试要领、运行操作规定和控制数据、定期校验和维护说明等)。

4) 投标人须提供备品配件清单和易损零件图。

- 投标人提供的其它技术资料(招标人提供具体清单和要求, 投标人细化, 招标人确认)。包括但不限于:

1) 检查记录、试验报告及质量合格等出厂报告。

2) 投标人提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单。

3) 设备和备品管理资料文件(包括设备和备品发运和装箱的详细资料, 设备和备品存放与保管技术要求, 运输超重超大件的明细表和外形图)。

4) 详细的产品质量文件(包括材质、材质检查、焊接、热处理、加工质量、外形尺寸、和性能试验等)。

- 其它要求

1) 投标人在提供确认图纸时必须提供为审核该张图纸所需的资料。招标人有权要求投标人对其图纸中的任一装置任一部件作必要修改, 而招标人不需承担额外费用。

2) 在收到招标人最终认可图纸前, 投标人所购买的材料或制造所发生的费用及其风险全由投标人单独承担。

3) 投标人提供的成品应符合本招标书要求。招标人对图纸的确认并不能解除投标人对其图纸的完善性和准确性应承担的责任。

附件 4 交货进度

- 设备交货进度应满足工程安装进度要求，招标人要求交货时间如下表 1：
- 备品备件和专用工具随主设备一起供货。
- 该交货进度将根据工程进展的实际情况加以调整，投标人应保证能在合同签订后一个星期内到货，并能在到货后第二天开始进场施工安装，一个月内必须调试完毕，具体计划投标人编制完毕后由招标人确认后方可执行。
- 经招投标双方现场测试达到设计要求后移交招标人。如有重大调整，招标人将提前二个星期书面通知投标人，并不产生合同价格的变化。

表 1：设备交货进度表：

序号	设备/部件名称	型号	到货地点	到货时间
1	设备本体		现场工地	合同签订后 2 个月内。
2	备品备件		现场工地	
3	专用工具		现场工地	
4	其它		现场工地	

注：现场工地为甘肃省武威市民勤县红砂岗镇能源化工工业集中区浙能路 1 号。

附件 5 设备监造、检查和性能验收试验

1 总则

- 本章节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)进行检查和性能验收试验,确保投标人所提供的设备符合规定的要求。
- 投标人应在合同生效后 3 个月内,向招标人提供与本合同设备有关的检查和性能验收试验标准。有关标准应符合规定。

2 工厂的检验和监造

- 招标人有权派遣其检验人员到投标人及其分包商的车间场所,对合同设备的加工制造进行检验和监造。招标人将为此目的而派遣的代表以书面形式通知投标人。
- 如有合同设备经检验和试验不符合技术规范的要求,招标人可以拒收,投标人应更换被拒收的货物,或进行必要的改造使之符合技术规范的要求,招标人不承担上述的费用。
- 招标人对货物运到招标人所在地以后进行检验、试验和拒收(如果必要时)的权利,不得因该货物在原产地发运以前已经由招标人或其代表进行过监造和检验并已通过作为理由而受到限制。招标人员参加工厂试验,包括会签任何试验结果,既不能免除投标人按合同规定应负的责任,也不能代替合同设备到达现场后招标人对其进行的检验。
- 投标人应在开始进行工厂试验前 15 天,通知招标人其日程安排。根据这个日程安排,招标人将确定对合同设备的那些试验项目和阶段要进行现场验证,并将在接到投标人关于安装、试验和检验的日程安排通知后 10 天内通知投标人。然后招标人将派出技术人员前往投标人和(或)其分包商生产现场,以观察和了解该合同设备工厂试验的情况及其运输包装的情况。若发现任一货物的质量不符合合同规定的标准,或包装不满足要求,招标人代表有权发表意见,投标人应认真考虑其意见,并采取必要措施以确保待运合同设备的质量,现场验证检验程序由双方代表共同协商决定。
- 若招标人不派代表参加上述试验,投标人应在接到招标人关于不派员到投标人和(或)其分包商工厂的通知后,或招标人未按时派遣人员参加的情况下,自行组织检验。
- 监造者有权到生产合同设备的车间和部门了解生产信息,并提出监造中发现的问题(如有)。

3 工厂的检验和监造

● 质量保证

1) 投标人应保证制造过程中的所有工艺、材料、试验等（包括投标人的外购零部件在内）均应符合本规范的规定。若招标人根据运行经验指定投标人提供某种外购零部件，投标人应积极配合。投标人对所购配套部件设备质量负责，采购前向招标人提供主要国产元器件报价表，采购中应进行严格的质量检验，交货时必须向招标人提供其产品质量合格证书及有关安装使用说明书等技术文件资料。

2) 对于采用属于引进技术的设备、元器件，投标人在采购前应向招标人提供主要进口元器件报价表。引进的设备、元器件应符合引进国的技术标准或 IEC，当标准与本规范有矛盾时，投标人应将处理意见书面通知招标人，由招投标双方协商解决。假若投标人有更优越或更为经济的设计和材料，足以使投标人的产品更为安全、可靠、灵活、适应时，投标人可提出并经招标人的认可，然而必须遵循现行的国家工业标准，并且有成熟的设计和工艺要求以及工程实践经验。

3) 双方签订合同后，投标人应按工程设计及施工进度分批提交技术文件和图纸，必要时，招投标双方尚需进行技术联络，以讨论合同范围内的有关技术问题。

4) 投标人保证所提供的设备应由最适宜的原材料并采用先进工艺制成、且未经使用过的全新产品；保证产品的质量、规格和性能与投标文件所述一致。

5) 投标人提供的保护设备运行使用寿命应不小于 15 年。

6) 投标人保证所提供的设备在各个方面符合招标文件规定的质量、规格和性能。在合同规定的质量保证期内（保护设备到货后 24 个月或 SAT 后 18 个月），投标人对由于产品设计、制造和材料、外购零部件的缺陷而造成所供设备的任何破坏、缺陷故障，当投标人收到招标人的书面通知后，投标人在 2 天内免费负责修理或更换有缺陷的设备（包括运输费、税收等），以达到技术规范的要求。质保期以合同商务部分为准。质保期后发生质量问题，投标人应提供免费维修服务，包括硬件更换和软件版本升级。

● 试验

系统试验包括单个设备性能试验，子系统功能试验，以及全系统功能试验。单个设备试验，由投标人负责完成，其它试验均需由招标人在场见证。

1 系统功能试验

1.1 该项试验主要是对本技术规范书中所描述的系统功能和性能指标的测试。

1.2 对系统的起动、重新起动、系统初始化、故障和计算机内部通信等试验。

1.3 对人机联系子系统、CRT 画面选择、响应时间、更新、报警等试验。

1.4 对自诊断和保护系统的试验，各种可能的错误和设备故障的处理。

2 系统稳定性试验

在全负载全功能下进行 72 小时的连续运行，按本标书中规定的功能和性能指标进行验证。

附件 6 技术服务和联络

1 投标人现场技术服务

- 投标人现场技术服务人员的目的是保证所提供的合同设备安全、正常投运。投标人要派出合格的、能独立解决问题的现场服务人员。投标人提供的包括服务人天数的现场服务表应能满足工程需要。如果由于投标人的原因，下表中的入天数不能满足工程需要，招标人有权追加入天数，且发生的费用由投标人承担；如果由于招标人的原因，下表中的入天数不能满足工程需要，招标人要求追加入天数，且发生的费用由招标人承担。
- 投标人服务人员的一切费用已包含在合同总价中，它包括诸如服务人员的工资及各种补助、交通费、通讯费、食宿费、医疗费、各种保险费、各种税费，等等。
- 现场服务人员的工作时间应与现场要求相一致，以满足现场安装、调试和试运行的要求。招标人不再因投标人现场服务人员的加班和节假日而另付费用。
- 未经招标人同意，投标人不得随意更换现场服务人员。同时，投标人须及时更换招标人认为不合格的投标人现场服务人员。
- 下述现场服务表中的天数均为现场服务人员入天数。

现 场 服 务（投标人填写）

序号	技术服务内容	总的计划入月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1	指导安装				
2	调试				
3	性能试验				
4	交货验收				

- 在下列情况下发生的服务入月数将不计入投标人现场总服务入月数中：
 - 1) 由于投标人原因不能履行服务人员职责和不具备服务人员条件资质的现场服务人员；
 - 2) 投标人为解决在设计、安装、调试、试运等阶段的自身技术、设备等方面出现的问题而增加的现场服务入月数；
 - 3) 因其他投标人原因而增加的现场服务人员。
- 投标人现场服务人员应具有下列资质：
 - 1) 遵守中华人民共和国法律，遵守现场的各项规章制度；

2) 有较强的责任感和事业心, 按时到位;

3) 了解合同设备的设计, 熟悉其结构, 有相同或相近机组的现场工作经验, 能够正确地进行现场指导;

4) 身体健康, 适应现场工作的条件。

● 投标人现场服务人员的职责

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、安装和调试、参加试运和性能验收试验;

2) 在安装和调试前, 投标人技术服务人员应向招标人进行技术交底, 讲解和示范将要进行的程序和方法。在设备安装前, 投标人应向招标人提供设备安装和调试的重要工序和进度表, 招标人技术人员要对此进行确认, 否则投标人不能进行下一道工序。经招标人确认的工序不因此而减轻投标人技术服务人员的任何责任, 对安装和调试中出现的任何问题投标人仍要负全部责任;

安装和调试监督的重要工序表

序号	工序名称	工序主要内容	备 注

注: 此表内容由投标人填写

3) 投标人现场服务人员负责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。

4) 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任;

5) 投标人现场服务人员的正常来去和更换应事先与招标人协商。

● 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、交通和通讯上提供便利。

2 培训

● 为使合同设备能正常安装、调试、运行、维护及检修, 投标人有责任提供相应的技术培训。培训内容和时间应与工程进度相一致。

● 培训计划和内容列出如下:

培训计划表

序号	培训内容	计划人天数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		
1	设备出厂检验					
2	设备的安装、调试、维护					
3						
4						

- 培训的时间、人数、地点等具体内容 by 招投标双方商定。
- 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。

3 联络会

- 设计联络会安排二次，第一次会务组织及会务费用由投标人负责，第二次会务组织及会务费用招标人负责，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	内容	时间	地点	人数
1	第一次设计联络会			
2	第二次设计联络会			

- 设计联络会的目的是保证合同设备和电厂的成功设计，及时协调和解决设计中的技术问题，协调招标人和投标人，以及各投标人之间的接口问题。
- 在每次设计联络会议前两周，投标人应向招标人提交技术文件和图纸，以便双方在会上讨论和确认这些技术文件和图纸。
- 每次设计联络会议结束时，招投标双方应签署会议纪要，经招投标双方签署的会议纪要与合同具有同等的法律效力。

第一次设计联络会

时间：待定

地点：待定

参加人数：待定

会议议程：

- (1) 工程进程里程碑；
- (2) 投标人提供招标人审查批准或向招标人传递信息的文件和图纸；
- (3) 招投标双方进行设计所需的互提技术资料的清单；

(4) 投标人介绍系统初步（基本）设计方案；

(5) 招投标双方的设计接口。

如有必要，参加会议的投标人人员考察工程现场，收集有关设计资料

第二次设计联络会

时间：待定

地点：待定

参加人数：待定

会议议程：

(1) 招标人应投标人的请求，解释已提供给投标人的技术资料中有疑问的地方。

附件 7 分包与外购

投标人要按下列表格填写分包情况表，并报各分包厂家的简要资质情况。

分包情况表（注：下表中的序号和内容应与附件 2 的一致）

分包和外购情况表

		厂家名称	型号	单位	数量	产地	备注
1							
2							
3							

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：

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程

涉网通信设备

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：涉网通信设备运行维护手册

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

序号	部件名称	数量	尺寸(m)长×宽×高		重量 (t)		厂家名称	部件产地	备注
			包装	未包装	包装	未包装			
1									
2									
3									

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。
7. 上表中的序号和内容应与第 9 章的一致。
8. 为减少现场组装工作量，投标人应根据运输最大件的要求，合理拆分设备，并在投标文件中对设备交货形式作出说明。

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。技术部分和商务部分要单独列表，将技术部分的差异表列入本卷之中。

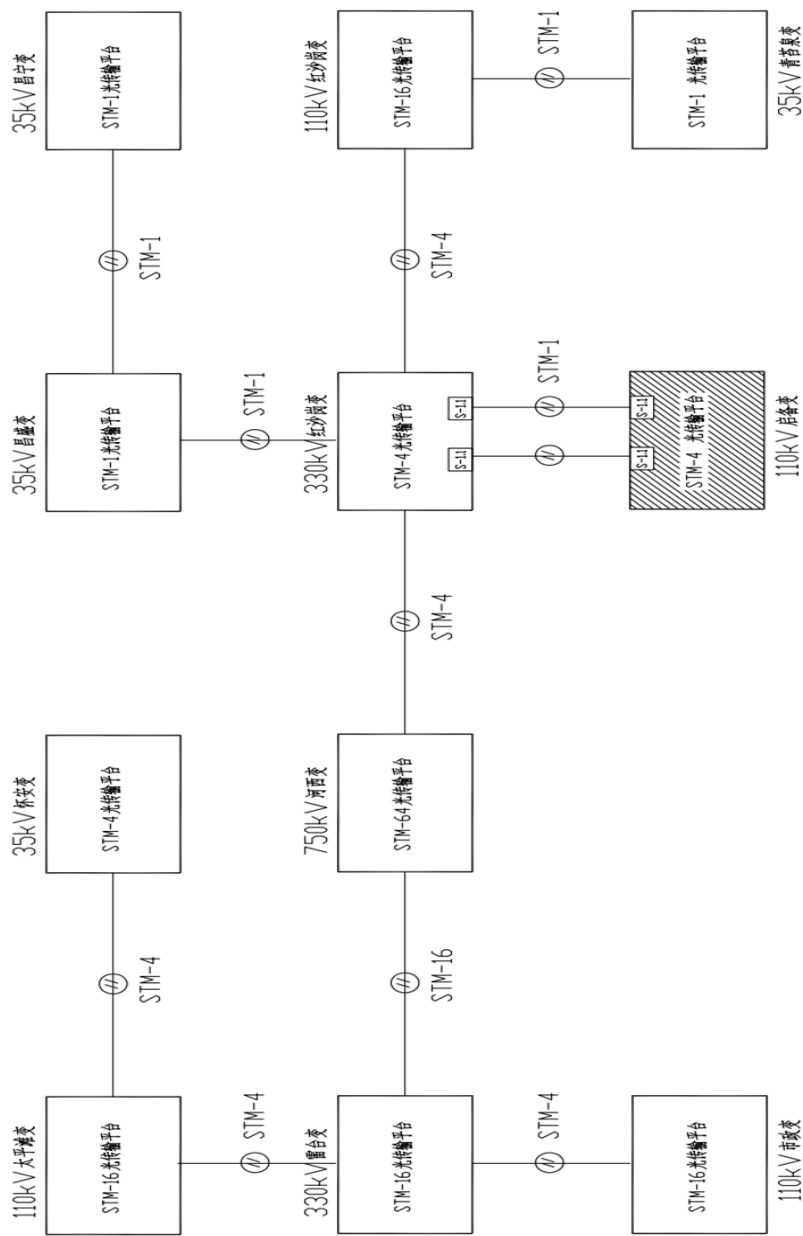
技 术 差 异 表

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

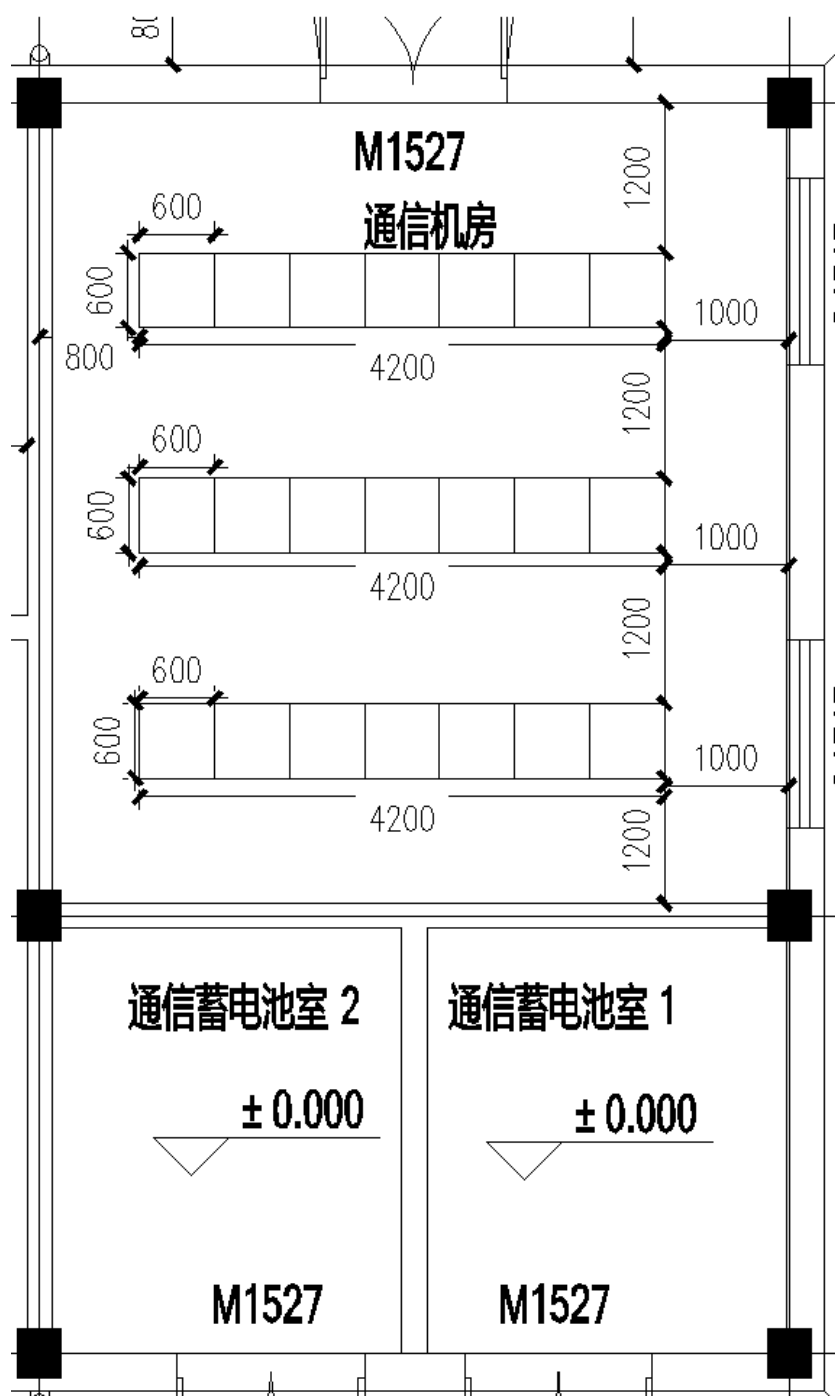
1. 在质保期内由于投标人的产品质量原因发生整套光传输设备交换中断，每发生一次投标人应免费整改到符合招标文件要求，并支付 2 万元/次的违约金。
2. 在质保期内由于投标人的产品质量原因导致调度电话无法与上级调度部门联系，每发生一次投标人应免费整改到符合招标文件要求，并支付 2 万元/次的违约金。
3. 在质保期内由于投标人的产品质量原因导致行政交换机瘫痪，每发生一次投标人应免费整改到符合招标文件要求，并支付 2 万元/次的违约金。
4. 各充电模块之间均流不平衡度不应超过 $\pm 5\%$ ，如不满足，投标人免费整改至技术规范书的要求，并支付违约金 2 万元。
5. 电池电压均衡性应满足一组蓄电池中任意二个电池的开路电压差不超过 20mV，每发现一只蓄电池均衡性不满足要求的支付违约金 0.5 万元并免费更换。
6. 蓄电池组按规定进行容量核对性充放电试验，发生 10h 率容量低于 C10 或放电终止电压低于 1.80V，每发现一只蓄电池支付违约金 0.5 万元并免费更换。

附件 12 附图



注：阴影部分为本期涉及

110kV 启备变接入后地区网拓扑图



通信机房及蓄电池室布置图

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）

第六章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2025-06-25-010

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组
工程涉网通信设备

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、修改浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程涉网通信设备的投标文件、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：浙江省电力建设有限公司

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

五、本承诺书签署后，即对本单位及全体相关人员产生不可撤销的约束力。

投标人（盖单位章）：

日期：

四、商务偏差表

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

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

五、 报价保证金

投标人应在此提供“保证金递交回执”。

六、招标代理服务费承诺函（适用于中标人支付招标代理服务费的）

招标代理服务费承诺函

致：浙江天音管理咨询有限公司

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

投标单位：

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-2025-06-25-010

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组
工程涉网通信设备

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、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-2025-06-25-010

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组工
程涉网通信设备

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：浙江省电力建设有限公司

1. 我方已仔细研究了浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程涉网通信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：浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程涉网通信设备

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								