



甘州区平山湖综合能源基地二号330千伏输



变电工程35千伏及以下电气设备采购



招 标 文 件

招标人：张掖市机电安装公司（单位公章）

招标代理机构：银龙兴（甘肃）咨询有限公司（单位公章）

二〇二六年三月

目 录

- 第一章 招标公告
- 第二章 投标人须知
- 第三章 评标办法
- 第四章 合同条款及格式
- 第五章 供货要求
- 第六章 投标文件格式
 - 一、投标函
 - 二、法定代表人身份证明
 - 三、授权委托书
 - 四、报价一览表
 - 五、设备清单报价表
 - 六、资格审查资料
 - 七、投标设备技术性能指标的详细描述
 - 八、售后服务方案和保修期计划
 - 九、技术服务方案
 - 十、商务、技术偏离表
 - 十一、投标人诚信承诺书
 - 十二、投标人须知前附表规定的其他资料

第一章 招标公告

甘州区平山湖综合能源基地二号 330 千伏输变电工程 35 千伏及以下电气设备采购招标公告

资审方式：资格后审

交易登记号：ZJA2603310063

1. 招标条件

本招标项目甘州区平山湖综合能源基地二号 330 千伏输变电工程，已由张掖市发展和改革委员会以张发改审批[2025]144 号文件批准实施，项目已具备招标条件，建设资金来源为企业自筹和银行贷款解决，招标人为张掖市机电安装公司，招标代理机构为银龙兴（甘肃）咨询有限公司，现对该项目 35 千伏及以下电气设备采购进行公开招标，择优选定承包人。

（工程项目接受政府造价审计）

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目概况：为满足张掖市“十四五”第三批 100 万千瓦风光电项目接入需求，330 千伏平山湖二号汇集站本期新建 36 万千伏安主变 3 台，远景 36 万千伏安主变 4 台。终期汇集容量按照 144 万千瓦考虑。330 千伏平山湖二号汇集站以 1 回 330 千伏线路接入 330 千伏团结变，导线型号为 JL/G1A-2×630。

2.2 标段划分及特征描述：本项目共划分为壹个标段，主要为甘州区平山湖综合能源基地二号 330 千伏输变电工程 35 千伏及以下电气设备采购。具体设备清单及参数详见招标文件技术规范书。

2.3 交货期：合同签订后 60 日历天

2.4 交货地点：甘州区平山湖综合能源基地（甲方指定地点）

2.5 质量要求：合格（具体详见招标文件技术要求）

3. 投标人资格要求

3.1 投标人须是在中华人民共和国境内注册的，具有独立法人资格，并持有有效营业执照；

3.2 投标人须具有完善的质量保证体系及其质量认证证明；

3.3 投标人须为设备生产厂家，或生产厂家授权的唯一经销商；（须提供唯一授权书）

3.4 投标人须提供所投充气式高压开关柜设备的型式试验报告；

3.5 投标人业绩要求：投标人近三年（指 2023 年 01 月至今）具有 3 项 330 千伏及以上输变电工程 35 千伏及以下电气设备采购项目业绩；（以供货合同原件扫描件和中标通知书为准）

3.6 投标人近三年（2022 年-2024 年）财务状况良好，需提供财务会计报表或第三方审计单位出具的审计报告（成立不足三年的投标人提供自成立以来以来的财务会计报表或第三方审计单位出具的审计报告，若成立不足一年的须提供银行出具的资信证明）。

3.7 开标时，招标人、招标代理机构、评标专家委员会应当通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台查询投标企业是否为失信被执行人，并采取必要方式做好失信被执行人信息查询记录和证据留存。对属于失信被执行人的投标活动依法予以限制。如采用联合体的，联合体一方属于失信被执行人的，联合体视为失信被执行人，予以限制投标活动。（自招标公告发布之日起至递交投标文件截止时间前在“信用中国”网站【www.creditchina.gov.cn】查询结果为准，如相关失信记录已失效，投标人需提供相关证明资料）

3.8 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本招标项目投标；

3.9 本次招标不接受联合体投标；不接受任何单位或个人出借或以任何方式挂靠、借用他人资质投标；同时欢迎参与本次招投标的任何单位或个人，以及社会各界就此进行监督、举报。

4、招标文件的获取

4.1 凡有意参加投标者，应于 2026 年 4 月 2 日 00 时 00 分 至 2026 年 4 月 22 日 09 时 00 分，在张掖市公共资源交易中心网站（<http://www.zhangye.gov.cn/ggzy/>）在线免费下载招标文件。

4.2 获取方式：在张掖市公共资源交易中心网站（<http://www.zhangye.gov.cn/ggzy/>）下载获得，投标人必须在张掖市公共资源交易中心网准确登记投标人名称、地址、联系人、

联系电话及相关资质等信息，以免影响正常交易互动，如登记错误，对产生的不利因素由投标人自行承担。投标人注册成功后，登录系统在线下载电子版招标文件。请各投标人及时登录中心网站办理“用户注册”相关事宜，根据系统提示完成企业信息录入及附件资料上传。具体办理指南请参看中心网站“下载专区”主体库申报操作手册。

5、投标文件的递交

5.1 投标文件的递交截止时间：（投标截止时间，下同）为 2026 年 4 月 22 日 09 时 00 分（解密时间 10 分钟）。

5.2 递交方式：本项目采用网上电子招标方式，不接受投标人递交的纸质投标文件，投标人应将电子投标文件成功上传递交到“张掖市公共资源交易中心网上开标系统”。

5.3 递交地址：上传递交至“张掖市公共资源交易中心网上开标系统（网址：<http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>）”。

5.4 开标时间：2026 年 4 月 22 日 09 时 00 分

5.5 对于迟于投标截止时间递交的电子投标文件，招标人不予受理。

5.6 该项目采用全流程电子招投标，各投标单位在参与投标时相关操作详见张掖市公共资源交易中心网站首页“下载专区”→“操作手册”→“张掖市电子开评标系统投标人操作手册”和“不见面开标大厅-操作手册（投标人）V1.0”。投标单位在生成投标文件时请务必使用 CA 锁登录生成。注：投标单位在投标文件递交截止时间前通过投标工具制作投标文件并上传加密投标文件。（为保证开标顺利，各投标单位最好提前上传加密的投标文件，避免因网站及软件试运行等不可控因素造成无法上传等情况的发生）如因供应商数字证书（CA 锁）问题，在开标时造成投标文件无法解密的，投标单位自行承担由此导致的全部责任。（供应商应严格按照系统操作步骤，及时解密投标文件。如有疑问可与新点公司工作人员联系，联系人：梁坤，联系电话：17393632630）

6、本公告在张掖市公共资源交易中心网站发布。

7、招标投标监管单位：

监管单位：中共甘肃黑河水电实业投资有限责任公司委员会纪检监察部

联系电话：0936—8236988

地址：张掖市甘州区新建街 116 号

8、联系方式：

招标单位：张掖市机电安装公司

地 址：张掖市甘州区

联 系 人：保杰

联系电话：15379711395

招标代理机构：银龙兴（甘肃）咨询有限公司

地 址：张掖市滨河新区滨河明源小区 7 号楼沿街向南商铺二层

联 系 人：赵世磊、刘玉珮

联系电话：18193609371、19993677945

交易中心地址：张掖市丹霞东路 18 号建设系统综合办公楼

联系电话：0936-8585989 电子信箱：zyjyzzx@126.com

张掖市公共资源交易中心网址：<http://www.zhangye.gov.cn/ggzy>

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

注：本表是对招标项目的基本要求，对投标人须知的重要说明，如投标人须知与须知前附表有矛盾，应以本表为准。

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	招标单位：张掖市机电安装公司 地 址：张掖市甘州区 联 系 人：保杰 联系电话：15379711395
1.1.3	招标代理机构	招标代理机构：银龙兴（甘肃）咨询有限公司 地 址：张掖市滨河新区黑河水电滨河明源小区7号楼沿街向南商铺二层 联 系 人：赵世磊、刘玉珮 联系电话：18193609371、19993677945
1.1.4	招标项目名称	甘州区平山湖综合能源基地二号330千伏输变电工程35千伏及以下电气设备采购
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹和银行贷款解决
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	本项目共划分为壹个标段，主要为甘州区平山湖综合能源基地二号330千伏输变电工程35千伏及以下电气设备的采购。具体设备清单及参数详见招标文件技术规范书。
1.3.2	交货期	合同签订后60日历天 设备保修期：设备投入运行后不少于3年
1.3.3	交货地点	甘州区平山湖综合能源基地（甲方指定地点）
1.3.4	技术性能指标	详见第五章 供货要求

<p>1.4.1</p>	<p>投标人资质条件、能力、信誉</p>	<p>1. 投标人须是在中华人民共和国境内注册的，具有独立法人资格，并持有有效营业执照；</p> <p>2. 投标人须具有完善的质量保证体系及其质量认证证明；</p> <p>3. 投标人须为设备生产厂家，或生产厂家授权的唯一经销商；（须提供唯一授权书）</p> <p>4. 投标人须提供所投充气式高压开关柜设备的型式试验报告；</p> <p>5. 投标人业绩要求：投标人业绩要求：投标人近三年（指2023年01月至今）具有3项330千伏及以上输变电工程35千伏及以下电气设备采购项目业绩；（以供货合同原件扫描件和中标通知书为准）</p> <p>6. 投标人近三年（2022年-2024年）财务状况良好，需提供财务会计报表或第三方审计单位出具的审计报告（成立不足三年的投标人提供自成立以来以来的财务会计报表或第三方审计单位出具的审计报告，若成立不足一年的须提供银行出具的资信证明）。</p> <p>7. 开标时，招标人、招标代理机构、评标专家委员会应当通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台查询投标企业是否为失信被执行人，并采取必要方式做好失信被执行人信息查询记录和证据留存。对属于失信被执行人的投标活动依法予以限制。如采用联合体的，联合体一方属于失信被执行人的，联合体视为失信被执行人，予以限制投标活动。（自招标公告发布之日起至递交投标文件截止时间前在“信用中国”网站【www.creditchina.gov.cn】查询结果为准，如相关失信记录已失效，投标人需提供相关证明资料）</p> <p>8. 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本招标项目投标；</p> <p>9. 本次招标不接受联合体投标；不接受任何单位或个人出借或以任何方式挂靠、借用他人资质投标；同时欢迎参与本次招投标的任何单位或个人，以及社会各界就此进行监督、举报。</p>
--------------	----------------------	--

1.9.1	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间：/ 召开地点：/
1.10.1	分包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，分包内容要求：/ 分包金额要求：/ 对分包人的资质要求：/
1.11.4	偏离	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许（只允许正偏离）
2.1	构成招标文件的其他资料	无
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	投标文件递交截止时间15日前
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	招标人对招标文件澄清将在张掖市公共资源交易中心以编号的补遗书的形式发布，补遗书为招标文件的组成部分，投标人应注意浏览网站，及时下载。补遗书的发布后招标人不再发布任何书面通知，因未下载到补遗书而引起所有不良后果均由投标人承担，招标人概不负责。
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	时间：投标截止前 形式：将招标文件澄清文件及确认通知上传至投标文件
2.3.1	招标文件修改发出的形式	与招标相关的补遗书、澄清函、通知等发布在张掖市公共资源交易中心网站，请随时关注，招标人不再另行通知。
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	时间：投标截止前 形式：将招标文件澄清文件及确认通知上传至投标文件
3.1.1	构成投标文件的其他资料	无

3.2.4	最高投标限价	<input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，最高投标限价：3600000.00元（大写：叁佰陆拾万元整） 备注： 1、投标报价必须严格按照相对应的技术规范内的清单进行报价；投标报价还应包括组成主体的零部件、附件设备、设备质保期费用、其他费用（运费、装卸就位、过磅、检验、保险、税金、伴随相关服务费）等全部费用。
3.2.5	投标报价的其他要求	无
3.3.1	投标有效期	投标文件递交截止日起60日历天
3.4.1	投标保证金	不缴纳
3.5	资格审查资料的特殊要求	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体要求：
3.5.2	近年财务状况的年份要求	投标人近三年（2022年-2024年）财务状况良好，需提供财务会计报表或第三方审计单位出具的审计报告（成立不足三年的投标人提供自成立以来的财务会计报表或第三方审计单位出具的审计报告，若成立不足一年的须提供银行出具的资信证明）。
3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	2023年1月- 至今
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	2023年1月- 至今
3.6.1	是否允许递交备选投标人案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
3.7.3	投标文件份数及其他要求	中标单位提供4份纸质版胶装投标文件
4.2.1	投标截止时间	详见招标公告

4.2.2	递交投标文件地点	<p>张掖市公共资源交易中心网站不见面开标系统。 (http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login) 线上递交。</p> <p>由于本项目全流程采用不见面开标方式，具体开标程序详见张掖市公共资源交易中心网站中“下载专区”→“操作手册”→“不见面开标大厅-操作手册”（投标人）</p>
4.2.3	投标文件是否退还	否
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：同投标截止时间 解密时间：（10分钟） 开标地点：张掖市公共资源交易中心网上开标系统</p>
5.2	开标程序	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进入网上开标大厅； 2. 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人； 3. 投标人解密； 4. 导入投标文件； 5. 唱标； 6. 开标结束。
6.1.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：评标委员会由7人组成，其中招标人代表2人，其余5名专家，在张掖市公共资源交易中心综合评标(评审)专家库分类专家中随机抽取，抽取的评标委员会成员不得与投标人有利害关系。</p>
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	<input checked="" type="checkbox"/> 是，推荐的中标候选人数量：3家 <input type="checkbox"/> 否
7.1	中标候选人公示媒介及期限	<p>公示媒介：张掖市公共资源交易中心网站发布 公示期限：3天</p>
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
7.6.1	履约保证金	<p>是否要求中标人提交履约保证金： <input checked="" type="checkbox"/>要求， 履约担保的形式：银行汇款、银行保函或担保保函 履约担保的金额：合同金额的 <u>5</u> % <input type="checkbox"/>不要求</p>

9	是否采用电子招标投标	<p><input type="checkbox"/>否</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，具体要求：</p> <p>1、本次招标在上传电子投标文件前，投标人必须按照投标人须知前附表“第3.4.1款”要求的数额提交投标保证金。张掖市公共资源交易中心网站不见面开标系统。 (http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login) 线上递交。</p> <p>2、该项目采用全流程电子招投标，各投标单位在参与投标时相关操作详见张掖市公共资源交易中心网站首页“下载专区”→“操作手册”和“不见面开标大厅-操作手册（投标人）V1.0”。投标单位在生成投标文件时请务必使用CA锁登录生成。注：投标单位在投标文件递交截止时间前通过投标工具制作投标文件并上传加密投标文件。（为保证开标顺利，各投标单位最好提前上传加密的投标文件，避免因网站及软件试运行等不可控因素造成无法上传等情况的发生）如因供应商数字证书（CA锁）问题，在开标时造成投标文件无法解密的，投标单位自行承担由此导致的全部责任。（供应商应严格按照系统操作步骤，及时解密投标文件。如有疑问可与新点公司工作人员联系，联系电话：0936-8588231）。</p> <p>3、本次开标不提供资质原件：实行投标人承诺制（格式自拟），需装入电子投标文件。由投标人对所提供材料和人员资质等情况的真实性进行承诺。若在评标期间发现投标人提供了虚假材料，评标委员会有权否决其投标文件；若在评标结果公示期间发现作为中标候选人的投标人提供了虚假材料，应当报告相关行政监督部门，取消中标候选人资格，同时，将该投标人计入失信人员名单并进行网上通报，限制其参与公共资源交易活动。</p> <p>4、招标文件中所要求的公司证件及人员证件都需上传。</p>
10	需要补充的其他内容	<p>1、公共资源交易服务费：依据《甘肃省发展和改革委员会甘肃省财政厅关于省级公共资源交易平台服务费收费标准的批复》（甘发改收费〔2019〕421号）制定的标准收取服务费，由招标人和中标人支付。</p> <p>2、招标代理费及其他费用：中标人在领取中标通知书前，按照国家计委计价格【2002】1980号文和发改办价格【2003】857号文文件及发改委价格【2011】534号文件规定的收费标准记取，代理费用等其他费用一次性转至代理机构。</p>

注：如投标须知前附表中内容与投标须知中相对应的内容有不一致的地方，请以投标须知前附表为准。

1. 总则

1.1 招标项目概况

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，本招标项目已具备招标条件，现对设备采购进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.2 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、交货地点和技术性能指标

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：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 技术性能指标：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉：

(1) 资质要求：见投标人须知前附表；

(2) 财务要求：见投标人须知前附表；

(3) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(4) 信誉要求：见投标人须知前附表；

(5) 其他要求：见投标人须知前附表。

投标人为代理经销商的，对投标人的资质要求包含对制造商的资质要求，对投标人的业绩要求包含对投标设备的业绩要求。

需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

1.4.2 本次招标不接受联合体投标

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

(2) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；

(3) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；

- (4) 与本招标项目其他投标人代理同一个制造商同一品牌同一型号的设备投标；
- (5) 为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；
- (6) 为本工程项目的相关监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；
- (7) 为本招标项目的代建人；
- (8) 为本招标项目的招标代理机构；
- (9) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (10) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (11) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (12) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (13) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (14) 在最近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- (15) 被工商行政管理机关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；
- (16) 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；
- (17) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

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

本项目不组织投标预备会。

1.10 分包

本项目不允许分包。

1.11 响应和偏差

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，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标设备技术性能指标的详细描述、技术支持资料及技术服务和质保期服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 投标文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告或投标人须知前附表允许的其他形式为准，不符合前述要求的，视为无技术支持资料，其投标将被否决。

1.11.4 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.11.5 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) 供货要求；
- (6) 投标文件格式；
- (7) 技术文件；
- (8) 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 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

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。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

2.4 招标文件的异议

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 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

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：

- (1) 投标函；
- (2) 法定代表人身份证明
- (3) 授权委托书；
- (4) 报价一览表；

- (5) 分项报价表；
- (6) 资格审查资料；
- (7) 投标设材料技术性能指标的详细描述；
- (8) 售后服务方案及保修期服务计划；
- (9) 技术服务方案；
- (10) 商务、技术偏离表；
- (11) 投标人须知前附表规定的其他资料；

投标材料真实，售后保证承诺书。

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。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1 (3) 目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1 (4) 目所指的投标保证金。

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，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

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

3.2.5 投标报价的其他要求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 60 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，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。投标保证金以现金或者支票形式递交的，还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，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保证金；

(3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.5 资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、财务、业绩、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人资格或者投标材料检验或认证等材料的复印件：

(1) 投标人为企业的，应提交营业执照的扫描件；

(2) 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扫描件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书、设备进场验收证书等的复印件，具体时间要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在供货和新承接的项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书复印件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近年发生的诉讼及仲裁情况”应说明投标人败诉的设备买卖合同的相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书复印件，具体时间要求见投标人须知前附表。

3.6 备选投标人案

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人案，否则其投标将被否决。

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

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

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 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章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电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

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 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

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，电子招标投标交易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 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第 3.7.3 项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过张掖市公共资源交易中心网上开标系统（网址：<http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>）公开开标，所有投标人要按照规定时间上传投标文件及按时解密投标文件。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律；
- （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- （3）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- （4）投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、交货期、交货地点及其他内容，并记录在案；
- （5）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员使用本人的电子印章在开标记录上签字确认；
- （6）开标结束。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

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；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

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，公示期不得少于 3 天。

7.2 评标结果异议

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提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

7.3 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。

7.4 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。

7.5 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。

7.6 履约保证金

7.6.1 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保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的5%。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.6.2 中标人不能按本章第7.6.1项要求提交履约保证金的，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。

7.7 签订合同

7.7.1 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保证金的，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。

7.7.2 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。

8. 纪律和监督

8.1 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。

8.2 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。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，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。

8.4 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。

8.5 投诉

8.5.1 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、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

8.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第 2.4 款、第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 8.5.1 项规定的期限内。

9. 是否采用电子招标投标

本招标项目是否采用电子招标投标人式，见投标人须知前附表。

10. 需要补充的其他内容

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（综合评估法）

评标办法前附表

条款		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	根据综合得分由高到低的顺序依次推荐中标候选人。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；在三项目分值相等或相差不大时，优先选择在张掖市已落地并具备生产能力的品牌企业。
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照等相关证件一致；
		投标文件签字盖章	符合招标文件规定要求；
		投标文件格式	投标文件格式符合第六章“投标文件格式”的要求；
		报价唯一性	只能有一个有效报价；
2.1.2	资格评审标准	营业执照	具备合法有效的营业执照；
		资质要求	符合第二章投标人须知第1.4.1款规定；
		财务状况	符合第二章投标人须知1.4.1规定；
		业绩要求	符合第二章投标人须知第1.4.1款规定；
		信誉	符合第二章投标人须知第1.4.1款规定；
		其他标准	符合第二章投标人须知第1.4.1款规定；
2.1.3	响应性评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知”第3.2.4款规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第1.3.1款规定
		交货期	符合第二章“投标人须知”第1.3.2款规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知”第1.3.3款规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第3.3.1项规定
		其他	符合招标文件规定的其他行为
2.2.1		分值构成 (总分100分)	商务部分：8分 技术部分：27分 投标报价：65分
2.2.2		评标基准价计算方法	评标基准价的计算方法：以满足招标文件要求且价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。
2.2.3		投标报价的偏差率计算公式	偏差率=100%×（投标人报价 - 评标基准价）/ 评标基准价

条款号	评审因素		评分标准	标准分值
2.2.4	报价得分 (65)		评标基准价的计算方法：以满足招标文件要求且价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。报价每高于基准价1个百分点扣1分，报价分扣完为止。（保留两位小数）	65
2.2.4	商务评分标准 (8分)	投标人业绩 (5分)	投标人近3年（2023年1月至投标截止日，以合同签订时间为准）业绩在满足资格要求的基础上每增加一项得1分，最多得5分。（以供货合同原件扫描件和中标通知书为准）	5
		企业实力 (0.5分)	投标人同时具ISO 14001环境管理体系认证证书、OHSAS 18001职业健康安全管理体系认证证书、企业信用AAA等级及以上的得0.5分，否则不得分。	0.5
		财务状况 (0.5分)	投标人连续三年（2022~2024）经审计的财务报表为依据（现金流量表、资产负债表、利润表），财务状况良好盈利者得0.5分，否则不得分。	0.5
		售后保障 (2分)	投标人在满足招标文件要求的设备保修期限的基础上每增加2年设备保修期限加1分，满分2分。	2
2.2.4	技术评分标准 (27分)	售后服务方案计划 (5分)	针对本项目实际需求提供具体可行的售后服务方案及承诺，内容包括但不限于设备的安装指导、对安装人员的培训及安装调试和试运行。 售后服务方案或承诺内容充分且条理清晰，具有可实施性、科学性和合理性，有专业技术人员负责材料的安装、调试及技术服务，专业技术人员配置合理，得4-5分； 售后服务方案或承诺内容基本清晰，售后服务内容和人员配备较完善，不影响项目的实施和售后服务，得2-3分； 售后服务方案或承诺基本满足，售后人员配备基本完善，得1分；	5
		技术服务方案 (5分)	投标人提供的技术服务方案针对项目质量、进度方面有严格的控制措施和保证措施，措施合理，分析科学且清晰全面者优者，得4-5分； 投标人提供的技术服务方案针对项目质量、进度方面的控制措施和保证措施，措施较完善，得2-3分； 投标人提供的技术服务方案针对项目质量、进度方面的控制措施和保证措施，措施内容残缺，不完整，得1分；	5

		供货方案 (5分)	供货方案应至少包含供货时间安排、货源保证、运输计划、产品交付等内容，方案详细、全面、切实可行，得 4-5 分；有方案、不够全面、可行，得 2-3 分；有方案，不够全面，不可行得 1 分；无方案不得分	5
		投标产品 技术要求 (10分)	投标人所投产品的技术指标、主要参数优于招标文件技术规范书的指标，得 10 分； 投标人所投产品的技术指标、主要参数满足招标文件技术规范书的指标，得 5 分； (技术参数证明材料以国家级权威机构出具的检验检测报告中所述实际技术参数为准，证明材料加盖生产厂商鲜章)	10
		新材料应用 (2分)	投标人所投产品（包括但不限于主材、辅材、备品备件等）使用国家、省、市行业主管部门推广的新工艺、新技术、新材料的得 2 分，否则酌情扣分。（使用新工艺、新技术、新材料的投标人应在投标文件设备清单中加以注明，并提供相应文件资料）	2
合计				100

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性的要求投标文件，按照本章前附规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，由招标人或招标人授权评标委员会直接确定中标人。在三项目分值相等或相差不大时，优先选择在张掖市已落地并具备生产能力的品牌企业。

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 商务部分：8分；

(2) 技术部分：27分；

(3) 投标报价：65分；

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.2.4 评分标准

(1) 商务评分标准：见评标办法前附表；

(2) 技术评分标准：见评标办法前附表；

(3) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明或证件，以便核验。评标委员会依据本章规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件做出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；

(2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外；

(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，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；

(4) 如果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

3.2详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

- (1) 按本章规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分 A；
- (2) 按本章规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 B；
- (3) 按本章规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C；

3.2.2 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”。

3.2.3 投标人综合得分=A+B+C。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.3投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

3.4.3 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

第四章 合同条款及格式

(此合同仅供参考，中标后以招标人实际提供的合同为准)

专用合同条款

合同专用条款是对合同通用条款中相应内容的解释、补充、删除或修改，未作改动的条款按通用

条款执行。专用条款与通用条款发生矛盾的，以专用条款为准，专用条款没有规定或规定不明确的，以通用条款为准。

1. 一般约定

1.1 合同的生效及变更

1.1.1 招标人和投标人的法定代表人(单位负责人)或其授权代表在合同协议书上签字并加盖单位

章后，并在招标人收到投标人生效的履约保函或履约保证金后，合同生效。

2. 合同范围

2.1 本合同所订货物将用于_____。

2.2 投标人应根据本合同按时、足额提供合格产品及伴随服务，以满足招标人工程建设的需要。

2.3 招标人有权根据工程实际需要，对产品数量、规格等进行必要的调整，单价保持不变。但为 招标人定制的产品除外。

2.4 如为招标人定制的产品招标人亦可以书面形式随时要求投标人改变其设计、技术质量标准、包装、运输方式等，投标人应当于收到招标人要求后 7 天内以书面形式告知招标人此项变更可能引起的对费用以及交货期的影响，得到招标人书面确认后，及时实施此项变更。投标人未在 7 天内以书面形式告知招标人 变更所可能引起的影响的，将被视为无影响，招标人的变更要求自发出之日起生效。

3. 合同价格与支付

3.1 合同价格

3.1.1 签约合同价：人民币(大写) _____ (¥ _____)

3.1.2 合同价为货到现场含税价格。投标人提供产品所发生的一切税(包括增值税)费等都已包含于合同价款中。

3.2 合同价款的支付

3.2.1 在合同签订后，投标人提供合同价款总金额_____%的增值税专用发票和付款申请后，招标人向投标人支付合同价款总金额_____%的首付款。

3.2.2 经招标人验收具备出厂条件后，投标人提供合同总价款金额_____%的增值税专用发票和付款申请后，招标人向投标人支付合同价款总金额_____%的货款。

3.2.3 竣工验收合格后，投标人提供合同价款总金额_____%等额的增值税专用发票和_____%的付款申请，招标人向投标人支付合同价款总金额_____%的货款。

3.2.4 剩余合同价款总金额_____%的质量保证金，在竣工验收____个月后支付，质保期为____个月。

4. 监造及交货前检验

4.1 本项目无监造。

4.2. 是否对合同设备进行交货前检验：

否

是，对合同设备进行交货前检验的特别约定：

4.2.1 双方对本合同项下工厂验收的约定为：

投标人应提供工厂验收。投标人应制订验收大纲，经由招标人认可后，招标人按照验收大纲进行验收。

5. 包装、标记、运输和交付

5.1 包装

5.1.1 部件可动部分应扎牢或固定，内包装外面应有外包装。包装应标明各种储存、放置、运输标志，所有货物应加以标签，内、外包装的整体性能应满足装卸、固定、运输等各环节的要求，并应具有防雨、防潮、防损坏等措施，确保货物运达现场后完好无损。投标人应在产品装运后24小时内以传真形式将合同号、产品名称、规格、数量、发票金额、运输工具及启运时间通知招标人。

5.2 交付

5.2.1 投标人应根据本合同及组成文件的要求组织供货，产品交货地点为招标人指定的位置，投标人应负责将货物运至招标人指定交货地点并办理包装、装车、运输、保险、卸车、搬运

至招标人指定地点。货物到现场后，投标人与招标人共同对其外观进行验收。与该产品有关的技术资料应随同货物一并交付。产品要求到货期为____年____月____日前，投标人以合格产品足额运达到货地点为准。

6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.1 安装、调试

6.1.1 投标人应派有经验的技术人员到现场进行配合安装施工，提供所有设备的测试调试方案，配合测试及调试，并对整个系统的调试结果负责。

6.1.2 投标人应主动与招标人沟通，以便做好现场测试及调试前的一切准备工作。

6.1.3 安装施工过程检查

6.2.1.1 设备安装应服从招标人、监理与安装总承包单位的现场管理、质量检查与监督。

6.2.1.2 投标人在工程实施过程中必须遵守现场产品保护的各项规定，若投标人损坏或污染工程的其它产品，投标人须承担全部责任。

6.2 验收

6.2.1 验收包括自验收、预验收、竣工验收，均须厂家派工程师及项目负责人全程参与。

6.2.1.1 自验收：

6.2.1.1.1 设备安装调试完毕后，由招标人进行性能考核试验，投标人应按要求派有经验的技术人员配合解决现场验收中发生的问题。

6.2.1.1.2 自验收合格条件：已提供了合同规定的全部货物；投标人已完成按合同约定的配合安装调试及联合调试等一切工作；试运行/带载运行时性能满足合同及本招标书的技术要求；性能测试和试运行/带载运行验收时出现的问题已被解决至招标人满意；投标人需提供自验收所需的相关资料 3 套；

6.2.1.2 预验收：

6.2.1.2.1 自验收通过后，并出具相关的验收报告后，方可进行预验收。

6.2.1.2.2 因产品设计或质量等原因造成验收未通过的，投标人应根据要求及时进行整改并承担由此造成的一切损失。

6.2.1.3 竣工验收：

6.2.1.3.1 预验收通过后，方可进行竣工验收。

6.2.1.3.2 因产品设计或质量等原因造成验收未通过的，投标人应根据要求及时进行整改并承担

由此造成的一切损失。

6.2.2 投标人必须在设备制造完成后 15 日内将所有分项检测和整机检验证书和报告提交招标人。

6.2.3 不管招标人是否根据本合同对投标人所供产品进行了检验，也不管检验结果如何，都不能解

除投标人对所供产品本身质量缺陷所应承担的责任。

6.2.4 买卖双方对产品质量有争议的，任何一方均可申请技术质量监督部门检验；招标人认为必要时也可随时邀请技术质量监督部门检验。上述检验费用由责任方承担。

7. 质量保证期

7.1 投标人对其所提供的货物免费保修期为_____个月，保修期从竣工验收合格并交付使用后开始，投标人在免费保修期内对设备免费维修及免费更换所需材料和部件。在保修期内，若投标人未在合同约定的时间内，解决技术故障，每一次扣除质量保修金总额的 20%，累计三次，扣除全部质量保修金。

7.2 保修期内如发生重大产品质量问题，投标人应及时解决，保修期自该问题解决之日起重新计算。

7.3 投标人应提供设备的《质量保证书》承诺在正常使用期内对产品进行质保期免费维修；以及质保期到期后的终身维护服务。

8. 质保期服务

8.1 在产品正常使用寿命内发生的任何产品质量问题，投标人应在接到故障通知后 30 分钟内进行电话技术支持，24 小时内技术人员到达服务现场并予以解决，投标人应承担由此发生的全部费用。

9. 履约保证金

9.1 合同金额的_____%

10. 违约责任

10.1 投标人迟延交货、延迟安装期，每迟延 5 天应向招标人支付合同总价款____%的违约金，违约金累计达 10%时，视为投标人不能交货。投标人在承担违约金的同时还应赔偿招标人由此遭受的损失。

10.2 投标人不能交货的，招标人有权解除全部或部分合同。投标人应向招标人支付合同被解除部分总价款____%的违约金。投标人在承担违约金的同时还应赔偿招标人由此遭受的损失。

10.3 投标人所交产品的质量不符合合同要求的，招标人有权要求投标人在合理时间内更换、退货，投标人应按招标人的要求及时更换、退货，到货期的合同期限不予变更。因此造成到货期延误的，按照本合同 10.1 执行。因投标人货物质量问题造成招标人工程返工或其它损失的，投标人应负责赔偿。投标人未及时更换、退货，招标人可解除全部或部分合同，本合同未履行部分按照 10.2 处理。

10.4 因投标人所交产品本身质量问题，给招标人或第三人人身、财产造成损害的，投标人承担一
赔偿责任。

10.5 对于投标人应向招标人支付的违约金、损失赔偿金，招标人可以直接从产品价款、履约保证金、
质量保修金中扣除。

10.6 合同签订后，投标人一旦被发现存在挂靠、出借资质投标或违法转包行为，合同无效，买
方有权解除合同，由此造成的全部损失由投标人承担。

10.7 招标人如未按照本合同约定履行义务应赔偿投标人相应损失。

11. 争议的解决

凡与本合同有关的一切争议，双方应首先友好协商解决，协商不成的，提交招标人所在地
具有
管辖权的人民法院 诉讼解决。诉讼费用除法院规定外，由败诉方承担。在纠纷解决过程中，
除争议部分外，并不影响无争议部分的履行，双方应继续履行合同中的无争议部分。

12. 其他

12.1 培训

12.1.1 投标人应对招标人的技术人员进行设备操作和常见故障维修培训，培训方式为工厂培训和现场培训。

12.1.2 工厂培训：无。

12.1.3 现场培训：投标人免费在现场对招标人有关操作人员进行设备结构、工作原理、操作方法及维护保养等相关技术培训。投标人应在每套设备进行安装调试中和完成后进行现场培训，提供培训大纲，安排工程师给予指导和演示，对如何使用设置观察有关参数，如何进行零件的拆装，如何排除故障进行指导和演示，并对技术人员进行实际操作培训。现场培训时间不得少于3天，费用由投标人承担。

12.1.4 投标人派出的培训教员，应具有五年以上的操作、维修经验。培训前，投标人应将培训方案和培训教员简历提交招标人审核。若招标人要求更换培训教员，投标人应按招标人要求予以更换。

12.2 投标人应确保对本工程所提供的产品和技术拥有完整的权利，不侵犯他人合法在先的知识产权以及其它权利，确保任何第三人不得向招标人主张任何权利，否则给招标人造成损失的，投标人应承担全部责任。

12.3 投标人承诺对因开展本次货物买卖活动引起的所有财产损失及人身伤害承担全部赔偿责任。

12.4 投标人单位在履行合同中应严格遵守政府防疫相关规定，做好疫情管控工作，涉及设备运输及保管等发生的防疫费用由投标人单位自行承担。

甲方（盖章）：

乙方：（盖章）

法人或授权人（签字或盖章）：

法人或授权人（签字或盖章）：

日期：

日期：

附件一：合同协议书

合同协议书

_____ (招标人名称，以下简称“招标人”)为获得 _____
_____ (项目名称)合同设备和技术服务和质保期服务，已接受_____ (投标人名称，以下简称“投标人”)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，招标人和 投标人共同达成如下协议：

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 中标通知书；
- (2) 投标函；
- (3) 商务和技术偏差表；
- (4) 专用合同条款；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 供货要求；
- (7) 分项报价表；
- (8) 中标设备技术性能指标的详细描述；
- (9) 技术服务和质保期服务计划；
- (10) 其他合同文件。

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)(¥)。

4. 投标人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. 招标人承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向投标人支付合同价款。
6. 本合同协议书一式陆份，合同双方各执叁份。
7. 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。

招标人：（盖单位章）

法定代表人(单位负责人)或其委托代理人：（签字）

年 月 日

投标人：（盖单位章）

法定代表人(单位负责人)或其委托代理人：（签字）

年 月 日

附件一：履约保证金格式

如采用银行保函，格式如下。

履约保证金

_____（招标人名称）：

鉴于（招标人名称，以下简称“招标人”）接受（投标人名称，以下简称“投标人”）于_____年
月

_____日参加_____（项目名称）设备采购招标项目的投标。我方愿意无条件
地、不可撤销地就投标人履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____（¥）_____。
2. 担保有效期自招标人与投标人签订的合同生效之日起至合同设备验收证书或验收款支付函
签署之日起 28 日后失效。
3. 在本担保有效期内，如果投标人不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，我方
在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，在 7 日内无条件支付。
4. 招标人和投标人变更合同时，无论我方是否收到该变更，我方承担本担保规定的义务不
变。

担保人名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）地

址：_____ 邮政编

码：_____

电 话：_____

_____年_____月_____日

第五章 供货要求

7. 2kV~40. 5kV
交流金属封闭开关设备

通用技术规范

1总则

1.1一般规定

1. 投标人应具备招标公告所要求的资质，具体资质要求详见招标文件的商务部分。
2. 投标人须仔细阅读包括本技术规范（技术规范通用和专用部分）在内的招标文件阐述的全部条款。投标人提供的交流金属封闭开关设备（以下简称开关柜）应符合招标文件所规定的要求。
3. 本招标文件技术规范提出了对开关柜的技术参数、性能、结构、试验等方面的技术要求。
4. 本招标文件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，投标人应提供符合本技术规范引用标准的最新版本标准和本招标文件技术要求的全新产品，如果所引用的标准之间不一致或本招标文件所使用的标准与投标人所执行的标准不一致时，按要求较高的标准执行。
5. 如果投标人没有以书面形式对本招标文件技术规范的条文提出差异，则意味着投标人提供的设备完全符合本招标文件的要求。如有与本招标文件要求不一致的地方，必须逐项在“技术差异表”中列出。
6. 本招标文件技术规范将作为订货合同的附件，与合同具有同等的法律效力。本招标文件技术规范未尽事宜，由合同签约双方在合同谈判时协商确定。
7. 本技术规范中涉及有关商务方面的内容，如与招标文件的《商务部分》有矛盾时，以《商务部分》为准。
8. 本招标文件技术规范中通用部分各条款如与技术规范专用部分有冲突，以专用部分为准。

1.2投标人应提供的资格文件

投标人在投标文件中应提供下列有关资格文件，否则视为非响应性投标。

1. 投标人或制造商投标产品的销售记录（按技术规范专用部分附录A的格式提供）及相应的最终用户的使用情况证明。

2. 投标人或制造商应提供权威机关颁发的ISO-9000系列的认证书。
3. 投标人或制造商应提供履行合同所需的技术和主要设备等生产能力的文件资料。
4. 投标人应提供有能力履行合同设备维护保养、修理及其他服务义务的文件。
5. 投标人或制造商应提供投标产品全部有效的型式试验报告和省级及以上的产品鉴定证书。
6. 投标人或制造商应提供一份详细的投标产品中重要外购或配套部件供应商清单及检验报告。
7. 投标人或制造商应提供投标产品中进口关键元件供应商的供货承诺函。

1.3适用范围

1. 本规范的适用范围仅限于本工程的投标产品。内容包括设计、结构、性能、安装、试验、调试及现场服务和技术服务。
2. 中标人应不晚于签约后____天内，向买方提出一个详尽的生产进度计划表（见表1），包括产品设计、材料采购、产品制造、厂内测试以及运输等详情，以确定每部分工作及其进度。

表1生产进度计划表

合同号：；项目名称：；设备名称：；
 型号规格：；工作日期：至；制造商名称及地址：_____
 技术规范号：____；工作号：____；离岸日期：____；到岸日期：
 _____；到达交货地点日期：。

项目		时间（年月日）			
工程制图					
图纸寄出					
图纸认可时间					
设计联络会					
材料及配套件采购					
材料及配套件进厂					
部件生产（包括采购）及试验	断路器				
	隔离开关				
	接地开关				

	电流互感器				
	电压互感器				
	避雷器				
	站用变压器				
	母线				
	其他部件				
工厂组装					
工厂试验					

3. 工作进度如有延误，卖方应及时向买方说明原因、后果及采取的补救措施等。

1.4对设计图纸、说明书和试验报告的要求

1.4.1图纸及图纸的认可和交付

1. 所有需经买方确认的图纸和说明文件，均应由卖方在合同生效后的____天内提交给买方进行审定认可。这些资料包括 开关柜的外形图、剖面图、布置图、组装图、基础图、电气原理图、运输尺寸、运输质量、重心、总质量及二次线布置图等。买方审定时有权提出修改意见。

买方在收到需认可图纸____天后，将一套确认的或签有买方校定标记的图纸（买方负责人签字）返还给卖方。凡买方认为需要修改且经卖方认可的，不得对买方增加费用。在未经买方对图纸作最后认可前任何采购或加工的材料损失应由卖方单独承担。

2. 卖方在收到买方确认图纸（包括认可方修正意见）后，应于____天内向买方提供最终版的正式图纸和一套供复制用的底图及正式的光盘，正式图纸必须加盖工厂公章或签字。

3. 完工后的产品应与最后确认的图纸一致。买方对图纸的认可并不减轻卖方关于其图纸的正确性的责任。设备在现场安装时，如卖方技术人员进一步修改图纸，卖方应对图纸重新收编成册，正式递交买方，并保证安装后的设备与图纸完全相符。

4. 图纸的格式：所有图纸均应有标题栏、相应编号、全部符号和部件标志，文字均用中文，并使用SI国际单位制。对于进口设备以中文为主，当买方对英文局部有疑问时，卖方应进行书面解释。

卖方免费提供给买方全部最终版的图纸、资料及说明书。其中图纸应包括 1.4.1第1款所涉及的图纸和卖方自带的电缆清册，并且应保证买方可按最终版的图纸资料对所供设备进行维护，并在运行中进行更换零部件等工作。

1.4.2说明书的要求

1. 开关柜的使用条件和技术参数。
2. 开关柜及主要元件的结构、安装、调试、运行、维护、检修和全部附件的完整说明和技术数据。
3. 开箱和起吊：运输单元的质量，起吊和开箱的注意事项及专用的起吊用具等。
4. 组装：运输单元应有清楚的标志和代号，注有运输单元号的组装示意图。
5. 安装准备：基础施工的要求，外部接线端子的尺寸，电缆进入地点位置，接地以及各种管道的连接方式、尺寸和布置等资料。
6. 最终的安装验收：现场交接试验项目及试验方法。
7. 维护：主要元件的维护说明以及维修工作的分类、程序和范围。
8. 运行检修：运行中应注意的事项及控制指标，主要元件的检修周期和检修方案。
9. **开关柜**各个元件和所有附件的技术数据。
10. 表示**开关柜**和操动机构的结构图及对基础的技术要求的说明。
11. 结构特征、设备及其元件的更详细的说明。
12. 操动机构特征的说明。
13. 备品备件、专用工具和专用仪器仪表的使用说明。
14. 说明书使用中文。

1.4.3试验报告

卖方应提供下列试验报告：

1. 开关柜的型式试验报告和出厂试验报告。
2. 开关柜主要元件的型式试验报告和出厂试验报告。
3. 当产品的设计、工艺、生产条件或使用的材料及主要元件发生重大改变而影响到产品性能时，应做相应的型式试验并提供试验报告。

1.4.4图纸、说明书及试验报告等资料的交付时间、数量

卖方应向买方提供的资料、图纸、试验报告见表2，但不限于表2的内容。

表1卖方向买方提供的资料和图纸

序号	内 容	份数	交付时间	收图单位
1	图纸及安装使用说明书（与1.4.1斜体一致）	详见技术规范专用部分		
1.1	土建、地基规定及图纸			
1.2	安装、维护、运行说明及图纸			

序号	内 容	份数	交付时间	收图单位
1.3	电气原理图			
1.4	二次控制、测量、监控、信号回路、辅助设备回路主方案图、元件安装图纸(二次小室)			
1.5	布置图(平面、断面)			
1.6	安装图,带外形尺寸、运输尺寸、质量			
1.7	主要元件安装使用说明书			
1.8	专用工具、仪表介绍			
1.9	运输和安装所需要专用设备的说明			
1.10	现场试验和其他试验说明			
2	试验报告			
2.1	全套型式试验报告			
2.2	全套出厂试验报告			
2.3	其他试验报告			
2.4	零部件试验(包括绝缘件的局部放电试验报告)			
3	其他资料			
3.1	主要元件标准			
3.2	所用材料标准			
3.3	检查、调试规定			
3.4	包装、装船、贮存规定			
3.5	现场高压试验规定和标准			
3.6	维修指南			
3.7	装箱清单			
3.8	包装说明			
3.9	设备中使用的润滑剂、油脂的清单及检验合格证明			
3.10	带电显示装置的规格、型号、厂家			

1.5标准和规范

1. 合同中所有设备、备品备件,包括卖方从第三方获得的所有附件和设备,除本规范中规定的技术参数和要求外,其余均应遵照最新版本的电力行业标准(DL)、国家标准(GB)和IEC标准及国际单位制(SI),这是对设备的最低要求。投标人如果采用自己的标准或规范,必须向买方提供中文和英文(若有)复印件并经买方同意后方可采用,但不能低于DL、GB和IEC的有关规定。

2. 执行的标准

DL/T 402—2007	高压交流断路器订货技术条件
DL/T 404	3.6kV-40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备
DL/T 486	高压交流隔离开关和接地开关
DL/T 593—2006	高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
GB 1207	电压互感器
GB 1208	电流互感器
GB 1984—2003	高压交流断路器
GB 1985—2005	高压交流隔离开关和接地开关
GB 3906—2006	3.6kV-40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备

GB 6450—1986	干式电力变压器
GB 11032—2000	交流无间隙金属氧化物避雷器
GB 15166.2	交流高压熔断器：限流式熔断器
GB 50150—2006	电气装置安装工程电气设备交接试验标准
SD 318	高压开关柜闭锁装置技术条件
IEC 62271—100	高压交流断路器

国家电网生[2004]634号输变电设备技术标准：《交流高压断路器技术标准》、《交流隔离开关和接地开关技术标准》。

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

1.6 投标人必须提交的技术参数和信息

1. 技术参数响应表、技术偏差表及相关技术资料。
2. 投标产品的特性参数和特点。
3. 与其它设备配合所需的相关技术文件和信息。
4. 设备详细的一次接线图及布置图。
5. 型式试验报告和省级及以上的产品鉴定证书。

1.7 备品备件

1. 卖方应提供必备和推荐的 备品备件，并分别列出其单价（商务部分填写）。
2. 所有备品备件应为全新产品，与已经安装同型号设备的相应部件能够互换。
3. 所有备品备件应单独装箱，包装应能防尘、防潮、防止损坏等，与主设备一并发运，并标注“备品备件”以区别本体。

1.8 专用工具与仪器仪表

1. 卖方应提供必备和推荐的 专用工具和仪器仪表，并列出具单价（商务部分填写）。
2. 所有专用工具与仪器仪表必须是全新的，并附详细的使用说明资料。
3. 专用工具与仪器仪表应单独装箱，注明“专用工具”、“仪器仪表”，并标明防潮、防尘、易碎、向上、勿倒置等字样，同主设备一并发运。

1.9安装、调试、性能试验、试运行和验收

1. 合同设备的安装、调试将由买方根据卖方提供的技术文件和说明书的规定在卖方技术人员指导下进行。

2. 合同设备的性能试验、试运行和验收根据本规范规定的标准、规程规范进行。

3. 完成合同设备安装后，买方和卖方应检查和确认安装工作，并签署安装工作证明书，共两份、双方各执一份。

4. 设备安装、调试和性能试验合格后方可投入试运行。试运行后买卖双方应签署合同设备的验收证明书(试运行时间在合同谈判中商定)。该证明书共两份，双方各执一份。

5. 如果安装、调试、性能试验、试运行及质保期内技术指标一项或多项不能满足合同技术部分要求，买卖双方共同分析原因，分清责任，如属制造方面的原因，或涉及索赔部分，按商务部分有关条款执行。

2结构要求

2.1开关柜技术参数

开关柜技术参数见技术规范专用部分的技术参数响应表。

2.2通用要求

1. 产品设计应能使设备安全地进行下述各项工作：正常运行、检查、维护操作、主回路验电、安装和(或)扩建后的相序校核和操作联锁、连接电缆的接地、电缆故障的定位、连接电缆或其他器件的绝缘试验以及消除危险的静电电荷等。

2. 产品的设计应能在允许的基础误差和热胀冷缩的热效应下不致影响设备所保证的性能，并满足与其他设备联接的要求。

3. 类型、额定值和结构相同的所有可移开部件和元件在机械和电气上应有互换性。

4. 各元件应符合各自的有关标准。

5. 柜体应采用敷铝锌钢板弯折后栓接而成或采用优质防锈处理的冷轧钢板制成。

6. 金属铠装开关柜应分为断路器室、母线室、电缆室和控制仪表室等金属封闭的独立隔室，其中断路器室、母线室和电缆室均有独立的泄压通道。

7. 断路器室的活门应标有母线侧、线路侧等识别字样。母线侧活门还应附有红色带电标志和相色标志。活门与断路器手车联锁。

8. 开关柜相序按面对开关柜从左至右为A、B、C，从上到下排列为A、B、C。

9. 对最小空气间隙的要求：

1) 单纯以空气作为绝缘介质的开关柜，相间和相对地的最小空气间隙应满足下列要求。

a) 12kV：相间和相对地125mm，带电体至门155mm；

b) 40.5kV：相间和相对地300mm，带电体至门330mm。

2) 开关柜内严禁使用绝缘隔板加强绝缘。如果采用固封式加强绝缘措施，也必须满足上述空气绝缘净距要求。

10. 对接地的要求：

1) 开关柜的底架上均应设置可靠的适用于规定故障条件的接地端子，该端子应有一紧固螺钉或螺栓连接至接地导体。紧固螺钉或螺栓的直径应不小于12mm。接地连接点应标以清晰可见的接地符号；

2) 接地导体应采用铜质导体，在规定的接地故障条件下，在额定短路持续时间为4s时，其电流密度不应超过110A/mm²，但最小截面积不应小于240mm²。接地导体的末端应用铜质端子与设备的接地系统相连接，端子的电气接触面积应与接地导体的截面相适应，但最小电气接触面积不应小于160mm²；

3) 主回路中凡规定或需要触及的所有部件都应可靠接地；

4) 各个功能单元的外壳均应连接到接地导体上，除主回路和辅助回路之外的所有要接地的金属部件应直接或通过金属构件与接地导体相连接。金属部件和外壳到接地端子之间通过30A直流电流时压降不大于3V。功能单元内部的相互连接应保证电气连续性；

5) 可抽出部件应接地的金属部件，在试验位置、隔离位置及任何中间位置均应保持接地；

6) 可移开部件应接地的金属部件，在插入和抽出过程中，在静触头和主回路的可移开部件接触之前和分离过程中应接地，以保证能通过可能的最大短路电流；

7) 接地回路应能承受的短时耐受电流最大值为主回路额定短时耐受电流的87%；

- 8) 二次控制仪表室应设有专用独立的接地导体。（如需要）
11. 开关柜柜顶设有横眉可粘贴间隔名称。开关柜前门表面应标有清晰明显的主接线示意图。
12. 观察窗的要求：
 - 1) 观察窗至少应达到对外壳规定的防护等级；
 - 2) 观察窗应使用机械强度与外壳相当的透明板，同时应有足够的电气间隙和静电屏蔽措施，防止危险的静电电荷；
 - 3) 主回路的带电部分与观察窗的可触及表面的绝缘应满足相对地的绝缘要求。
13. 对柜内照明的要求：开关柜内电缆室和二次控制仪表室应设置照明设备。
14. 开关柜内应设电加热器，对于手动控制的加热器应在柜外设置控制开关，以进行其投入或切除操作。加热器应为常加热型，确保柜内潮气排放。
15. 铭牌
 - 1) 开关柜的铭牌应符合DL/T 404的规定。
 - 2) 铭牌应为不锈钢、铜材或丙烯酸树脂材料，且应用中文印制。设备零件及其附件上的指示牌、警告牌以及其它标记也应用中文印制。
 - 3) 铭牌应包括如下内容：
 - a) 制造商名称或商标、制造年月、出厂编号；
 - b) 产品型号；
 - c) 给出下列数据：额定电压、母线和回路的额定电流、额定频率、额定短路开断电流、额定短时耐受电流及持续时间、额定峰值耐受电流、内部电弧等级（如有）。
 - 4) 开关柜中各元件应装有铭牌，铭牌要求参照相应标准。
16. 开关柜的“五防”和联锁要求
 - 1) 开关柜应具有可靠的“五防”功能：防止误分、误合断路器；防止带负荷分、合隔离开关（插头）；防止带电分、合接地刀闸；防止带接地刀闸送电；防止误入带电间隔。
 - 2) 电缆室门与接地刀闸采取机械闭锁方式，并有紧急解锁装置。
 - 3) 当断路器处在合闸位置时，断路器小车无法推进或拉出。

4) 当断路器小车未到工作或试验位置时，断路器无法进行合闸操作。

5) 当接地刀闸处在合闸位置时，断路器小车无法从“试验”位置进入“工作”位置。

6) 当断路器小车处在“试验”位置与“工作”位置之间（包括“工作”位置）时，无法操作接地刀闸。

7) 进出线柜应装有能反映出线侧有无电压，并具有自检功能的带电显示装置。当出线侧带电时，应闭锁操作接地刀闸。

8) 母线验电小车只有在母联分段柜开关小车及对应主变开关小车在试验或检修位置时才允许推入。母线接地时，该母线上的电流柜小车不能推入。

9) 站用变柜的前门应具有带电显示强制闭锁，并留有方便站用变检修时接地线的部位，要求与柜前门有相互闭锁。

10) 站用变柜内的隔离小车与柜内的低压总开关应设机械闭锁或电气闭锁。其程序过程为应先拉开低压总开关、再拉出隔离小车，然后再开站用变柜门，反之亦然。

11) 开关柜电气闭锁应单独设置电源回路，且与其他回路独立。

17. 对开关柜限制并避免内部电弧故障的要求（如需要）

1) 开关柜应通过内部燃弧试验，并在投标时出具相关试验报告。

2) 开关柜的各隔室之间，应满足正常使用条件和限制隔室内部电弧影响的要求；并能防止因本身缺陷、异常或误操作导致的内电弧伤及工作人员，能限制电弧的燃烧范围。

3) 应采取防止人为造成内部故障的措施，还应考虑到由于柜内组件动作造成的故障引起隔室内过压及压力释放装置喷出气体，可能对人员和其他正常运行设备的影响。

4) 除继电器室外，在断路器室、母线室和电缆室的均设有排气通道和泄压装置，当产生内部故障电弧时，泄压通道将被自动打开，释放内部压力，以确保人员和开关柜的安全。

18. 开关柜防护等级的要求

在开关柜的柜门关闭时防护等级应达到IP4X或以上；当开关柜采用金属铠装封闭式结构时，在柜门打开时防护等级达到IP2X或以上。

19. 对充气柜的补充要求：

1) 制造厂应明确规定充气柜中使用的SF₆气体的质量、密度，并为用户提供更新气体和保持要求的气体质量的必要说明。SF₆气体应符合GB/T 12022工业六氟化硫的规定。在气体交货之前，应向买方提交新气试验的合格证书，所用气体必须经买方复检合格后方可使用。

2) 充气隔室应能承受运行中的正常压力和瞬态压力。

3) 制造厂应明确充气柜的额定充入水平（充气压力）和允许泄漏率。应具有高低压闭锁和报警功能。

4) 充气柜应设置用来连接气体处理装置和其它设备的合适连接点（阀门）。

5) SF₆气体监测设备：开关柜应装设SF₆气体监测设备（包括密度继电器，压力表）。且该设备应设有阀门，以便在不拆卸的情况下进行校验。

6) 吸附剂：投标人在投标阶段提交一份解释文件，包括吸附剂的位置、种类和重量。

7) 充气柜运输时应充气，充气压力不大于0.05MPa。

2.3 断路器

断路器技术参数见专用部分技术参数响应表。

2.3.1 对真空断路器的要求

1. 真空断路器应采用操动机构与本体一体化的结构。
2. 真空灭弧室应与型式试验中采用的一致。
3. 真空灭弧室要求采用陶瓷外壳。
4. 真空灭弧室允许储存期不小于20年，出厂时灭弧室真空度不得小于 1.32×10^{-5} Pa。在允许储存期内，其真空度应满足运行要求。
5. 真空灭弧室在出厂时应做“老化”试验，并附有报告。
6. 用于开合电容器组的断路器必须通过开合电容器组的型式试验，满足C1或C2级的要求。
7. 真空断路器上应设有易于监视真空开关触头磨损成度的标记。
8. 真空断路器接地金属外壳上应有防锈的、导电性能良好的、直径为12mm的接地螺钉。接地点附近应标有接地符号。

2.3.2 对SF₆断路器的要求

1. SF₆气体第一次灌注：应随断路器供给第一次灌注用的SF₆气体。供第一

次充气用的SF₆气体应符合GB/T 12022工业六氟化硫的规定。在气体交货之前，应向买方提交新气试验的合格证书，所用气体必须经买方复检合格后方可使用。

2. 气体抽样阀：为便于气体的试验抽样及补充，断路器应装设合适的阀门。
3. SF₆气体系统的要求：断路器的SF₆气体系统应便于安装和维修，并有用来连接气体处理装置和其它设备的合适连接点。
4. SF₆气体监测设备：断路器应装设SF₆气体监测设备（包括密度继电器，压力表）。且该设备应设有阀门，以便在不拆卸的情况下进行校验。
5. SF₆气体内的水分含量：断路器中SF₆气体在额定压力下在20℃时的最大水分含量应小于150μL/L，在其它温度时应予修正。
6. SF₆断路器的吸附剂：投标人在投标阶段提交一份解释文件，包括吸附剂的位置、种类和重量。

2.3.3 操动机构要求

1. 操动机构采用弹簧操动机构，应保证断路器能三相分、合闸以及三相跳闸和自动重合闸。
2. 操动机构自身应具备防止跳跃的性能。应配备断路器的分合闸指示，操动机构的计数器，储能状态指示应明显清晰，便于观察，且均用中文表示。
3. 应安装能显示断路器操作次数的计数器。该计数器与操作回路应无电气联系，且不影响断路器的合分闸操作。计数器为合闸记数。
4. 弹簧操动机构应能电动机储能并可手动储能，可紧急跳闸。
5. 操动机构的额定电源电压（U_a）为直流220V/ 110V，并联脱扣器应能满足：85%~110%U_a时可靠合闸，65%~110%可靠分闸，30%U_a时不动作。
6. 弹簧储能系统：由储能弹簧进行分、合闸操作的弹簧操动机构应能满足“分-0.3s-合分-180s-合分”的操作顺序。弹簧操动机构应能可靠防止发生空合操作。弹簧储能可以电动和手动实现。
7. 断路器处于断开或闭合位置，都应能对合闸弹簧储能。
8. 在正常情况下，合闸弹簧完成合闸操作后要立即自动开始再储能，合闸弹簧应在20s内完成储能。
9. 在弹簧储能进行过程中不能合闸，并且弹簧在储能全部完成前不能释放。
10. 合闸操作的机械联锁应保证机构处于合闸时，不能再进行合闸动作；而

当断路器处于合闸位置和储能状态时，能可靠地进行一次分—0.3s—合分操作循环。

11. 机械动作应灵活，储能及手动或电气分、合闸等各项操作过程中不应出现卡死，阻滞等异常现象，并设有防止“误操作”装置。
12. 应有机械装置指示合闸弹簧的储能状态，并能实现远方监控。
13. 卖方应提供用于断路器分闸和合闸所有必需的中间继电器、闭锁继电器。

2.4接地开关

技术参数见专用部分技术参数响应表。

操动机构：可手动和电动（如有）操作，每组接地开关应装设一个机械式的分/合位置指示器；应装设观察窗，以便操作人员检查触头的位置。

2.5电流互感器

技术参数见专用部分技术参数响应表。

对电流互感器应提供下列数据：励磁特性曲线、拐点电压、75℃时最大二次电阻值等。

开关柜内的电流互感器在出厂前必须做伏安特性筛选，同一柜内的三相电流互感器伏安特性应相匹配，并有出厂报告。

2.6电压互感器

技术参数见专用部分技术参数响应表。

2.7避雷器

技术参数见专用部分技术参数响应表。

2.8站用变压器

1. 站用变压器应采用干式、低损耗、散热好、全工况的加强绝缘型产品。
2. 变压器应能在单相接地的情况下持续运行8小时以上。在布置上考虑方便调换和试验。

2.9母线

技术参数见专用部分技术参数响应表。

1. 母线材料：铜或铝；
2. 投标时，**充气柜**应提供各种触头的结构图。

3试验

开关柜应按DL/T 404、GB 3906进行型式试验、出厂试验，并应提供供货范围内主要元件的型式试验和出厂试验报告。现场交接试验应符合DL/T 404和GB 50150的要求。

3.1 型式试验

型式试验的目的在于验证开关柜、控制回路、控制设备及辅助设备的各种性能是否符合设计的要求。

由于所用元件的类型、额定参数和组合的多样性，所以不可能对所有方案都进行型式试验。型式试验只能在典型的功能单元上进行试验。任一种具体方案的性能可以引用类似方案的试验数据。

1. 对型式试验的补充说明

开关柜的型式试验应在典型的功能单元上进行全套试验。如开关柜所配的断路器已进行了全套试验，则开关柜的关合和开断能力的验证按DL/T 404和GB 3906中“6.101关合和开断能力的验证”的要求，进行T100s和T100a试验，以及临界电流试验（如果有）。其他试验按DL/T 404和GB 3906进行。

2. 型式试验的内容包括：
 - 1) 绝缘试验、局部放电试验及辅助回路绝缘试验
 - 2) 温升试验和主回路电阻测量
 - 3) 主回路和接地回路的短时和峰值耐受电流试验
 - 4) 常温下的机械操作试验（包括机械特性试验、机械寿命试验）
 - 5) 短路电流关合和开断试验
 - 6) 机械联闭锁试验
 - 7) 防护等级试验
 - 8) 操作振动试验

- 9) 内部故障电弧试验
- 10) 开关柜中断路器、CT、PT及避雷器等元件按标准所应进行的型式试验

3.2 出厂试验

每台开关柜均应在工厂内进行整台组装并进行出厂试验，出厂试验的技术数据应随产品一起交付买方。产品在拆前应对关键的连接部位和部件做好标记。

1. 主回路的绝缘试验
2. 辅助和控制回路的绝缘试验
3. 主回路电阻测量
4. 设计和外观检查
5. 机械操作和机械特性试验
6. 局部放电测量

3.2 现场交接试验

开关柜安装完毕后应进行现场交接试验，试验应符合的DL/T 404和GB 50150《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》的要求。试验时卖方应派代表参加，所有试验结果均应符合产品的技术要求。项目如下：

1. 主回路绝缘试验
2. 辅助回路绝缘试验
3. 主回路电阻试验
4. 检查与核实

内容包括：外观检查、图纸与说明书；所有螺栓及接线的紧固情况；控制、测量、保护和调节设备以及包括加热器在内的正确功能等。

5. 联锁检查
6. 机械操作试验
7. 开关柜中断路器、CT、PT及避雷器等元件按标准应进行的其它现场试验

4 技术服务、设计联络、工厂检验和监造

4.1 技术服务

4.1.1 概述

1. 卖方应指定一名工地代表，配合买方及安装承包商的工作。卖方应指派有经验

的安装指导人员和试验工程师，对合同设备的安装、调试和现场试验等进行技术指导。卖方指导人员应对所有安装工作的正确性负责，除非安装承包商的工作未按照卖方指导人员的意见执行，但是，卖方指导人员应立即以书面形式将此情况通知了买方。

2. 合同设备的安装工期为周，买卖双方据此共同确认一份详尽的安装工序和时间表，作为卖方指导安装的依据，并列岀安装承包商应提供的人员和工具的类型及数量。

3. 买卖双方应该根据施工的实际工作进展，通过协商决定卖方技术人员的专业、人员数量、服务持续时间、以及到达和离开工地的日期。

4.1.2 任务和责任

1. 卖方指定的工地代表，应在合同范围内与买方工地代表充分合作与协商，以解决有关的技术和工作问题。双方的工地代表，未经双方授权，无权变更和修改合同。

2. 卖方技术人员应按合同规定完成有关设备的技术服务，指导、监督设备的安装、调试和验收试验。

3. 卖方技术人员应对买方人员详细地解释技术文件、图纸、运行和维护手册、设备特性、分析方法和有关的注意事项等，以及解答和解决买方在合同范围内提出的技术问题。

4. 卖方技术人员有义务协助买方在现场对运行和维护的人员进行必要的培训。

5. 卖方技术人员的技术指导应是正确的，如因错误指导而引起设备和材料的损坏，卖方应负责修复、更换和（或）补充，费用由卖方承担，该费用中还包括进行修补期间所发生的服务费。买方的有关技术人员应尊重卖方技术人员的技术指导。

6. 卖方代表应充分理解买方对安装、调试工作提出的技术和质量方面的意见和建议，使设备的安装、调试达到双方都满意的质量。如因卖方原因造成安装或试验工作拖期，买方有权要求卖方的安装监督人员或试验工程师继续留在工地服务，且费用由卖方自理。如因买方原因造成安装或试验拖期，买方根据需要有权要求卖方的安装监督人员或试验工程师继续留在工地服务，并承担有关费用。

4.2 设计联络会

1. 为协调设计及其它方面的接口工作，根据需要买方与卖方应召开设计联络会。卖方应制定详细的设计联络会日程。签约后的天内，卖方应向买方建议设计联络会方案，在设计联络会上买方有权对合同设备提出改进意见，卖方应按此意见作出改进。

2. 联络会主要内容：

- 1) 决定最终布置尺寸，包括外形和其它附属设备的布置；
 - 2) 复核断路器的主要性能和参数，并进行确认；
 - 3) 检查总进度、质量保证程序及质控措施；
 - 4) 决定土建要求，运输尺寸和重量，以及工程设计的各种接口的资料要求；
 - 5) 讨论交货程序；
 - 6) 解决遗留问题；
 - 7) 讨论监造、工厂试验及检验问题；
 - 8) 讨论运输、安装、调试及验收试验。
3. 其它需讨论的内容，如：地点、日期、人数等在合同谈判时商定。
4. 除上述规定的联络会议外，若遇重要事宜需双方进行研究和讨论，经各方同意可另召开联络会议解决。
5. 每次会议均应签署会议纪要，该纪要作为合同的组成部分。

4.3 工厂检验和监造

1. 买方有权派遣其检验人员到卖方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。
2. 如经检验和试验有不符合技术规范的合同设备，买方可以拒收，卖方应无偿给予更换。
3. 合同设备运到买方后，买方有进行检验、试验和拒收（如果必要时）的权力，不得因该合同设备在原产地发运以前已经由买方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。监造人员参加工厂试验，包括会签任何试验结果，既不免除卖方按合同规定应负的责任，也不能代替合同设备到达买方后的检验。
4. 卖方应在开始进行工厂试验前____个月，通知买方其日程安排。根据这个日程安排，买方需确定要见证的项目，并在____天内通知卖方。监造人员前往卖方和（或）其分包商生产现场，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时，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，监造人员有权发表意见，卖方应认真考虑其意见，并采取必要措施以确保合同设备的质量。
5. 若买方不派或未按时派遣监造人员参加上述试验，卖方应在接到买方相关通知后，自行组织检验。

6. 为对合同设备进行实地了解，卖方应在本厂内组织一次对买方的培训。

7. 监造范围

- 1) 开关灭弧室、灭弧室瓷套等部件制造、组装、试验；
- 2) 操动机构另部件的选用及组装和试验；
- 3) 外协件、外购件的质量检验，必要时进行现场监造；
- 4) 对合同设备的制造提出改进和完善的建议。

8. 监造内容

表1开关柜监造内容表

序号	监检部位	监 检 项 目	二级监造方式			一级监造方式		
			H	W	R	H	W	R
1	绝缘子	瓷套密封面表面粗糙度		√				√
		形位公差测量、外观检查		√				√
		出厂水压试验		√				√
		出厂弯曲试验		√				√
2	绝缘操作杆	拉力强度取样试验		√				√
		出厂工频耐压试验		√				√
		检查环氧浇注工艺			√			√
3	灭弧室	铜钨触头质量进厂验收			√			√
		喷嘴材料验收			√			√
4	传动件 (铝金连板、杆)	检查材质杆棒拉力强度		√				√
		检查零件硬度测试值		√				√
5	操动机构	弹簧特性出厂检验			√			√
6	总装出厂试验	检查产品铭牌参数与订货技术要求一致性		√			√	
		总装后复测电流互感器绕组的伏安特性		√				√
		测量分、合闸时间		√				√
		测量分、合闸速度		√				√
		测量分合闸同步性		√				√
		操动机构压力特性测试		√				√
		回路电阻测量		√				√
		SF ₆ 检漏试验		√				√
工频耐压试验		√				√		
7	包装运输	符合工厂包装规范要求		√				√
		有良好可靠的防碰防震措施		√				√

9. 卖方应向监造人员提供下列资料：

- 1) 合同设备详细的生产计划；
- 2) 断路器有关部件的试验报告及试验数据和合格证；
- 3) 重要的材料型号及其物理、化学、电气特性；
- 4) 分包商的主要零部件的验收报告、型式试验及出厂试验报告、合格证及使用说明；
- 5) 出厂试验报告及数据；
- 6) 与分包商的技术协议和分包合同副本；
- 7) 电气原理图及其他技术文件；
- 8) 断路器的试验标准、试验项目和试验线路及试验采用的仪器仪表。

10. 监造人员有权到合同设备生产车间及分包商生产车间实地了解生产情况，并提出对合同设备监造中发现的问题（如有）。

35kV站用变设备采购

技术规范

第一部分

(技术规范书通用部分)

第一章 总则

1 一般规定

1.1 卖方必须有权威机关颁发的ISO-9000系列的认证书或等同的质量保证体系认证证书。卖方（包括分包商）应已设计、制造和提供过同类设备且使用条件应与本工程相类似，或较规定的条件更严格。如发现有失实情况，买方有权拒绝该产品。

1.2 卖方须仔细阅读包括本技术规范书（技术规范书通用和专用部分）在内的全部条款，由卖方提供的设备应满足本技术规范书的要求。

1.3 本规范书正文提出了对站用变及其附属设备的技术参数、性能、结构、试验等方面的技术要求。

1.4 本技术规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，卖方应提供符合本技术规范书引用标准的最新版本标准、项目所在地电网公司并网验收要求和本技术规范书技术要求的全新产品，如果所引用的标准之间不一致或本技术规范书所使用的标准如与卖方所执行的标准不一致时，按要求较高的标准执行。

1.5 如果卖方没有以书面形式对本技术规范书的条文提出差异，则意味着卖方提供的设备完全符合本技术规范书的要求。若有与本技术规范书要求不一致的地方，必须逐项在专用部分第六章“差异表”中列出。

1.6 本技术规范书经买卖双方确认后，作为合同的附件，与合同正文具有同等的法律效力。

1.7 本规范书中涉及有关商务方面的内容，如与合同的商务规范书有矛盾时，以商务规范书为准。

1.8 本规范书未尽事宜，由买卖双方在合同技术谈判时双方协商确定。

2 卖方应提供的资格文件

卖方应提供下列有关资格文件：

2.1 卖方拥有的有权威机关颁发的ISO-9000系列的认证书或等同的质量保证体系认证证书。

2.2 卖方具有履行合同所需的技术和主要设备等生产能力的文件资料。

2.3 卖方有能力履行合同设备维护保养、修理及其他服务义务的文件。

2.4 提供同类设备的型式和例行试验报告。

3 工作范围

3.1 本技术规范书的使用范围仅限于本工程所订站用变设备。其中包括站用变设备及其辅助设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求，以及供货和现场技术服务。

3.2 合同签订后，卖方应在7天内，向买方提出一个详尽的生产计划，包括设备设计、材料采购、设备制造、厂内测试以及运输等项的详情，以确定每部分工作及其进度（见生产计划进度表）。

生产进度计划表

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

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

工作号：_____；离岸日期：_____；预计到岸日期：_____。

时间 月/日						
项目						
工程制图						
图纸寄出						
图纸认可时间						

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

3.3 如有延误，卖方应及时将延误交货的原因、后果及采取的补救措施等，向买方加以说明。

4 标准和规范

4.1 合同设备包括卖方向其他厂商购买的所有附件和设备，所有设备都应符合相应的标准、规范或法规的最新版本或其修正本的要求，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。

4.2 卖方提供的设备和配套件要符合以下标准（包含但不限于）：

标准（文件）号	标准（文件）名称
标准电压	GB156
固体绝缘材料工频电气强度的试验方法	GB1408
电工术语 高压开关设备	GB/T2900.20
外壳防护等级（IP代码）	GB 4208
继电保护和安全自动装置技术规程	GB 14285
交流电气装置的接地设计规范	GB 50065
电力系统继电保护柜、屏通用技术条件	DL/T720
电力装置的继电保护及安全自动装置设计规范	GB50062
电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范	GB50171
低压成套开关设备和控制设备	GB 7251
电气设备额定电流	GB7621
包装运输图示标志	GB 191

国际电工标准	IEC 947-3
发电厂二次系统安全防护方案	国家电监会

以上标准如遇版本作废或变更应使用最新版本，不再另行通告。

这些法则和标准提出了最基本要求，如果根据卖方的意见并经用户接受，使用优于或更为经济的设计或材料，并能使卖方设备良好地、连续地在本技术条件书所规定的条件下运行时，则这些标准也可以由卖方超越。

4.3 如果卖方选用本技术规范书规定以外的标准时，则需提交这种替换标准供审查和分析，仅在卖方已证明替换标准相当或优于技术条件书规定的标准，并从买方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。

以上标准如遇版本作废或变更应使用最新版本，不再另行通告。

5 必须提交的技术数据和信息

5.1 卖方应提供本部分第4节中列举的技术数据，卖方提供的技术数据应为运行数据，这些数据将作为合同的一部分。

5.2 对于任何提交的技术数据和信息，如与招标文件的要求有偏差，卖方都应详细列入差异表中。

5.3 卖方产品特性参数和其他需要提供的信息。

5.4 卖方应按买方要求提供买方在继电保护、控制操作和安装、设计中所需的相关文件、资料和技术数据，详细要求可在设计联络会时确定。

6 备品备件

6.1 卖方应提供安装时必需的备品备件，费用应包括在合同总价中。

6.2 买方根据需要提出备品备件，卖方应按项目分项报价，备品备件价格应含在合同总价中。

6.3 卖方应推荐可能使用的备品备件，并分别列出其单价和总价供买方选购。

6.4 所有备品备件应为全新产品，与已经安装设备的相应部件能够互换，具有相同的规格材质和制造工艺。

6.5 所有备品备件应单独包装装在箱内，防尘、防潮、防止损坏等与主设备一并发运，并标注“备品备件”以区别本体。

6.6 在站用变设备投产后三年内，以不超过规范书签订时备品备件的优惠价格提供。

7 专用工具与仪器仪表

7.1 卖方应提供安装时必需的专用工具和仪器仪表，费用应包括在合同总价中。

7.2 买方根据需要提出的专用工具和仪器仪表放入第二部分相应表中，卖方应分项列出其单价和总价，价款包含在合同总价中。

7.3 卖方应推荐可能使用的专用工具和仪器仪表，并分别列出其单价和总价，供买方选购。

7.4 所有专用工具与仪器仪表必须是全新的、先进的且须附详细使用说明资料。

7.5 专用工具与仪器仪表应单独包装装于箱内，注明“专用工具”“仪器仪表”，并标明防潮、防尘、易碎、向上、勿倒置等字样，同主设备一并发运。

8 安装、调试、性能试验、试运行和验收

8.1 合同设备的安装、调试将由买方根据卖方提供的技术文件和说明书的规定在卖方技术人员指导下进行。

8.2 合同设备的性能试验、试运行和验收根据本规范书规定的标准、规程规范进行。

8.3 完成合同设备安装后，买方和卖方应检查和确认安装工作，并签署安装工作证明书，共两份、双方各执一份。

8.4 验收时间为安装、调试、性能试验和试运行完成后三个月内。在此期间，如果所有的合同设备都已达到各项技术指标，并稳定运行240小时，买卖双方应签署合同设备的验收证明书，该证明书共两份、双方各执一份。

8.5 对于安装、调试、性能试验、试运行及质保期内技术指标一项或多项不能满足合同要求，买卖双方共同分析原因，分清责任，如属卖方的原因，涉及索赔部分按商务条款执行。

第二章 技术资料 and 交付进度

1 一般要求

1.1 卖方应按照中国电力工业使用的标准及响应的代码、规则对图纸编号，并且提供的资料应为中文资料。

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 卖方资料的提交及时、充分，满足工程进度要求。提供最终版的正式图纸的同时，应提供正式的AUTOCAD电子文件，正式图纸必须加盖工厂公章和签字。

1.4 卖方提供的技术资料必须满足设备监造检验、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，卖方应及时免费提供。

1.6 买方要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

1.7 完工后的产品应与最后确认的图纸一致。买方对图纸的认可并不减轻卖方关于其图纸的正确性的责任。设备在现场安装时，如卖方技术人员进一步修改图纸，卖方应对图纸重新收编成册，正式递交买方，并保证安装后的设备与图纸完全相符。

1.8 卖方提供的技术资料为十套，电子版技术资料3套（PDF格式电子版一次性写入光盘1套，U盘2套）。

1.9 卖方需按照建设工程档案归档要求及买方要求对设备资料进行归档。

2 资料提交的基本要求

2.1 项目管理

合同签订后，卖方应指定负责本工程的项目经理，负责协调卖方在工程全过程的各项工作，如工程进度、图纸文件、设备配套、制造确认、包装发运、现场安装、调试验收等。

2.2 说明书的要求。

a. 站用变设备的结构、安装、调试、运行、维护、检修操作和全部附件的完整说明和技术数据。

b. 站用变设备内主要元器件如断路器及其操动机构及其操动机构、互感器、避雷器、综合保护装置等的完整资料。

c. 详细的润滑说明，包括可能的磨损点，润滑剂型号以及建议的润滑期限。

d. 其它元器件如各种继电器、辅助开关、熔断器以及其他项目的说明。

2.3 试验报告

下列试验报告应提供：

a. 例行（出厂）试验报告

b. 型式试验报告

c. 特殊试验报告

d. 主要部件试验报告，包括断路器等。

第三章 监造（检查）和性能验收试验

1 概述

1.1 本规范书用于合同执行期间对卖方所提供的设备（包括对分包外购设备）进行检验、监造和性能验收试验，确保卖方所提供的设备符合合同要求。

1.2 卖方应在本合同生效后7天内，向买方提供与本合同设备有关的监造、检验、性能验收试验标准。有关标准应符合通用部分第一章的规定。

2 工厂的检验和监造

2.1 买方有权派遣其检验人员到卖方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。买方将为此目的而派遣的代表身份以书面形式通知卖方。

2.2 如有合同设备经检验和试验不符合技术规范书的要求，买方可以拒收，卖方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书的要求，买方不承担上述的费用。

2.3 买方对货物运到买方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买方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。买方人员参加工厂试验，包括会签任何试验结果，既不免除卖方按合同规定应负的责任，也不能代替合同设备到达现场后买方对其进行的检验。

2.4 卖方应在开始进行工厂试验前7天，通知买方其日程安排。根据这个日程安排，买方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，并将在接到卖方关于安装、试验和检验的日程安排通知后7天内通知卖方。然后买方将派出技术人员前往卖方和(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，买方代表有权发表意见，卖方应认真考虑其意见，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。

2.5 若买方不派代表参加上述试验，卖方应在接到买方关于不派员到卖方和(或)其分包商工厂的通知后，或买方未按时派遣人员参加的情况下，自行组织检验。

2.6 监造范围：

2.6.1在厂内的最后总装配、试验、及试验后的检查等。

2.6.2对重要的外协、外购件的质量和数量的检查。必要时买方人员有权到零部件分包厂进行监督和检验。

2.6.3合同设备的包装质量的检查。

2.6.4 卖方建议买方参加的其它监造项目

2.7卖方应向监造者提供下列资料：

2.7.1重要的原材料的物理、化学特性和型号及必要的工厂检验报告及材质单；

2.7.2重要零部件和附件的验收试验报告及重要零部件和附件的全部出厂试验报告；

2.7.3设备出厂试验报告、半成品试验报告；

型式试验报告；

产品改进和完善的技术报告；

与分包者的技术规范书和分包合同副本；

合同设备的装配图及其他技术文件；

设备的生产进度表；

设备制造过程中出现的质量问题的备忘录。

2.8 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)。

2.9 监造内容见下表：

序号	零部件或工序名称	监造内容	制造厂 监造方式			
				W	H	备注
1	原材料进出厂	对原材料进出厂的检验记录进行检查	V			
2	附件的合格证或验收报告	对元器件及附件的合格证、试验报告等进行检查	V			

3	开关柜装配	在设备制造中，对关键部位（真空断路器的配置、操作机构加工和安装、与保护厂商的配合等）的生产、组装及整体设备试验，买方技术人员可进行监督。具体实施办法由双方在合同签订时协商决定。		V		
4	试验	对试验报告进行检查		V		
5	在制造和试验过程中所出现的问题及处理结果	对制造和试验过程中所出现的问题由卖方进行处理，并出具试验报告，由买方进行检查，确认。		V		

R点：卖方只需提供检验或试验记录或报告的项目，即文件见证。

W点：买方监造代表参加的检验或试验的项目，即现场见证。

H点：卖方在进行至该点时必须停工等待买方监造代表参加的检验或试验的项目，即停工待检。

3 试验内容

全部试验项目，应按GB有关规定进行，并提供每项试验的试验报告。

3.1 型式试验

- (a) 绝缘试验；
- (b) 主回路电阻测量和温升试验；
- (c) 峰值耐受电流、短时耐受电流试验；
- (d) 关合和开断能力试验；
- (e) 机械试验；
- (f) 防护等级检查；
- (g) 操作振动试验；
- (h) 内部故障试验；
- (i) 抗震试验；

3.2 出厂试验

- (a) 主回路的工频耐压试验；

- (b) 辅助回路和控制回路的工频耐压试验；
- (c) 局部放电试验；
- (d) 测量主回路电阻；
- (e) 机械性能、机械操作及机械防止误操作装置或电气连锁装置功能的试验；
- (f) 仪表、继电器元件校验及接线正确性检定；
- (g) 在使用中可以互换的具有同样额定值和结构的组件，应检验互换性。

3.3 现场验收试验

安装工作完成后进行下列各项试验：

- (a) 主回路耐压；
- (b) 辅助回路耐压；
- (c) 主回路电阻测量；
- (d) 密封试验；
- (e) 投运试验；
- (f) 局部放电和无线电干扰试验

第四章 技术服务和设计联络

1 卖方现场技术服务

卖方在接到买方书面通知后36小时内派工程技术人员到现场，指导安装、调试，直至送电成功。

1.1 卖方现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。卖方要派合格的现场服务人员。应提供包括服务人月数的现场服务计划表（格式）。如果此人月数不能满足工程需要，卖方要追加人月数，且不发生费用。

现场服务计划表（格式）

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1	指导设备安装	2	工程师	2	设备现场的就位
2	指导设备连接	2	工程师	2	一次电缆的接入 接口电缆的接入
3	指导设备调试	2	工程师	2	传动试验、耐压试验等
4	设备验收	2	工程师	2	配合完成现场验收
5	指导设备开通	2	工程师	2	设备的送电

1.2 卖方现场服务人员应具有下列资质：

1.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章和制度；

1.2.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；

1.2.3 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；

1.2.4 身体健康，适应现场工作的条件。

卖方要向买方提供服务人员情况表(见下表格式)。卖方须更换不合格的卖方现场服务人员。

服务人员情况表

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

(注： 每人一表)

1.3 卖方现场服务人员的职责

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

1.3.2 在安装和调试前，卖方技术服务人员应向买方技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。对重要工序（见下表），卖方技术人员要对施工情况进行确认和签证，否则买方不能进行下一道工序。经卖方确认和签证的工序如因卖方技术服务人员指导错误而发生问题，卖方负全部责任。

安装、调试重要工序表

序号	工 序 名 称	工序主要内容	备 注
1	设备组装及维护拆除中的	了解产品结构、掌握操作方法，	室内及现场授课

	质量保证	掌握设备的质量及项目的目的要求和要点。	
2	通电调试、运行和维护	掌握机械电气性能及试验方法。	现场操作及观看
3	典型原理及一般故障处理方法	掌握常见的故障及突发事件的处理方法。	授课及现场讲座
4	运输安装的注意事项	了解设备的运输、装卸要求及注意事项	室内授课

1.3.3 卖方现场服务人员应有权全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，卖方现场人员要在买方规定的时间内处理解决。如卖方委托买方进行处理，卖方现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。

1.3.4 卖方对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.5 卖方现场服务人员的正常来去和更换事先与买方协商。

1.4 买方的义务

买方要配合卖方现场服务人员的工作。

2售后服务

设备投运中发生故障，卖方接到买方通知后在12小时内提供解决方案，若需卖方派工程技术人员到现场解决问题，卖方必须在48小时内达到现场。

3培训

3.1 为使合同设备能正常安装和运行，卖方有责任提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。

培训计划和内容由卖方列出（格式）。

序号	培训内容	计划人月数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		
1	设备的组成	2	工程师	2	工厂	
2	设备的安装、调试	2	工程师	2	现场	
3	设备的操作使用	2	工程师	2	现场	

4	设备的维护	2	工程师	2	现场	
---	-------	---	-----	---	----	--

3.2 培训的时间、人数、地点等具体内容由买卖双方商定。

3.3 卖方为买方培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和交通方便。

4设计联络

4.1根据需买卖双方协商确定，举行设计联络会，卖方应提前1周书面提交实施方案、工作日程表及设计图纸传送给买方。

4.2联络会讨论的内容包括：

- 明确相应的标准、技术规范书。
- 研究确定最终的设备配置方案及组屏方案
- 需要澄清的技术问题。
- 讨论和审定培训计划、工程进度计划。
- 供货方解释供确认的图纸和资料
- 供货方解答采购方所提出的问题
- 共同确认系统内外部接口方案
- 确认系统的最终图纸
- 讨论系统工程化和试验验收工作内容
- 讨论系统安装、现场调试等问题
- 讨论其它为履行合同双方需要协调的问题

1.14.3 买方有权要求召开联络会讨论相关问题。

1.24.4 设计联络会由卖方组织，买方将派技术人员参加。

1.34.5 会议纪要：每次联络会由卖方负责记录并编写纪要，纪要用中文书写，包括讨论的内容和得出的结论。由有关各方首席代表签字确认后生效，并作为合同的一部分。

设计联络计划表

序号	次数	内容	时间	地点	人数

第五章 质量保证及管理

1 卖方应保证合同产品及其辅助设备是全新的，未使用过的，采用的是优质材料和先进工艺，并在各方面符合合同规定的质量、规格和性能。卖方应保证合同产品及其辅助设备经过正确安装、正常操作和保养，在其寿命期内运行良好。由于卖方设计、材料或工艺的原因所造成的缺陷或故障，卖方应免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机。

2 质保以设备采购合同要求为准。

3 在质量保证期内，由于卖方设备的质量问题而造成停运，卖方应负责尽快更换有缺陷或损坏的部件，并赔偿相应损失；同时设备的质保期将重新计算。

4 卖方应对合同设备的设计、材料选择、加工、制造和试验等整个制造过程严格按其质量保证体系执行。

5 设备在制造过程中，买方有权分批派遣有经验的工程师去卖方制造厂对设备的组装、出厂试验和包装等方面进行监制和抽查验证。买方人员不签署任何质量证明，买方人员参加监制和验证既不解除卖方按合同规定所应承担的责任，也不代替买方到货的检验。卖方在设备制造前应向买方提供生产计划表，以便买方选定来厂日期和需参加验证的项目和内容。

6 对合同设备，卖方应采用有运行经验证明正确的、成熟的技术；若采用卖方过去未采用过的新技术，应征得买方的同意。

7 卖方从其他厂采购的设备，一切质量问题应由卖方负责。

第二部分

(技术规范书专用部分)

第一章 供货范围

1 一般要求

1.1本规范书规定了合同设备的工作内容及供货范围。卖方保证提供设备为全新的、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本技术规范书的要求。

1.2卖方应提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。为满足技术规范书中设备的技术要求，对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本技术规范书未列出或数目不足，卖方仍须在执行合同时补足。

1.3卖方应提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

1.4卖方应提供随机备品备件，并给出具体清单。

1.5提供所供设备的进口件清单。

1.6卖方提供的技术资料清单见通用部分。

2 供货范围

2.1 本工程订购的设备规范和数量见表2.1，专用工具和仪器仪表见表2.2

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	35kV箱式站用变	干式，无励磁调压，容量800kVA，带箱体	套	2			柜体设置观察窗、检修空间预留1m位置
单套35kV站用变装置配置清单（包含且不限于）							
1.1	干式变压器本体	SCB□-800kVA/35kV 35±3×2.5%/0.4kV Dyn11, Ud%=6.5	台	1			
1.2	温控装置		台	1			含冷却风机至少4个，具备

							远传功能
1.3	零序电流互感器	600/1A	套	1			
1.4	冷却风扇		个	4			
1.5	柜体	铝合金外壳	面	1			
1.6	附件	/	套	1			

注：1、设备所有的电动机构均采用二级能耗。

2、设备配置二次配置满足国网“一键顺控”要求。

3.2备品备件

随机备件须单独列表（应是新品,与设备同型号,同工艺）：

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	散热风扇	同原型号	个	1			

(注：价格一项在商务报价中填写)

3.3专用工具和仪器仪表

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							
4							

(注：价格一项在商务报价中填写)

3.4卖方推荐的备品备件清单(价格不列入总价中)

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							
4							

(注：价格一项在商务报价中填写)

3.5进口件及进口材料清单

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
----	----	-------	----	----	----	------	----

1							
2							
3							
4							

(注：价格一项在商务报价中填写)

3 买方提出需卖方响应的主要部件材料表：

序号	名 称	型号		备 注
		买方要求	卖方响应	
1				
2				

说明：卖方响应招标配供要求，每项可选择其中一个配供厂家进行报价，计入总价。

第二章 设备交货进度

1 买方要求：

设备交货时间、进度、方式等应满足现场工程安装进度及买方的要求。

交货进度表(包括设备、备品备件、进口件及专用工具)

提交图纸资料名称	接收图纸单位名称、地址、邮编、电话	提交份数	提交时间
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	2	1) 技术协议签订后1周内，供货商应提供认可图纸。 2) 工程师在收到认可图纸后2周内，应将经确认的1份图纸寄送给供货商。
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	6	3) 供货商收到经确认的图纸2周内提出最终图

(注意：序号要与供货范围分项清单序号一致)

交货地点：甘肃省张掖市甘州区平山湖乡

交货方式：车板交货，并经四方开箱验收。

第三章 工程概况

- 3.1 项目名称：甘州区平山湖综合能源基地二号330千伏输变电工程
- 3.2 项目单位：甘肃建业聚能电力发展有限公司
- 3.3 工程规模：本期主变3台，容量360MVA。
- 3.4 工程地址：甘肃省张掖市甘州区平山湖乡
- 3.5 交通、运输：公路、铁路联合运输
- 3.6 电力系统情况：
 - a. 系统标称电压： 330 kV
 - b. 系统最高电压： 363 kV
 - c. 系统额定频率： 50 Hz
 - d. 系统中性点接地方式：直接接地
 - e. 安装地点： 户外

第四章 技术性能要求

1 工程条件

- 1.1 系统额定电压： 380V
- 1.2 系统额定频率： 50Hz
- 1.3 系统中性点接地方式： 低压不接地
- 1.4 安装地点： 户外

2 技术要求及参数

2.1 35kV站用变

2.1.1 工程条件

安装地点：站区。

安装方式：户外布置于站区，前后留有1m维修操作通道

2.1.2 基本技术参数

1) 35kV站用变

- 型式： 铜芯绝缘三相双卷干式变压器
- 型号： SCB□-800/35
- 额定电压 高压侧35kV， 低压侧0.4kV
- 最高电压 40.5kV
- 高压侧 高压侧分接电压范围 $35 \pm 3 \times 2.5\%$

额定频率 50Hz
 额定动稳定电流(峰值) $\geq 100\text{kA}$
 额定热稳定电流 40kA
 额定热稳定持续时间 3秒
 冷却方式: AN/AF

基准绝缘水平按GB311有关标准

其中: 35kV侧雷电冲击耐压(峰值): 不小于170kV
 35kV侧 1min工频耐压(有效值) 不小于70kV
 0.4kV侧 1min工频耐压(有效值) 不小于 3kV

各部分温升应符合GB/T11022的要求

过载能力: 变压器允许短时间过载能力在空气冷却情况下应满足下表的要求(正常寿命, 过载前已带满负荷)。

过电流 (%)	允许运行时间 (分钟)	卖方提供值
20	60	60
30	40	40
40	32	32
50	18	18
60	5	5

2.1.3抗震能力

按8度设防

2.1.4设计寿命

全部设备必须是全新的, 持久耐用的, 即使在本标书中没有明显地提出, 也应满足作为一个完整产品所能满足的全部要求。卖方应保证设备能耐用30年, 在此期间内应保证内部不需维修。

2.2 使用条件

表5 使用条件参数表

序号	名称	单位	使用条件
1	系统标称电压	kV	330
2	系统最高运行电压	kV	363
3	系统中性点接地方式		直接接地
4	与其他设备连接方式		低压侧管母连接
5	额定频率	Hz	50

6	污秽等级			e
7	系统短路电流	高压侧	kA	63
		中压侧	kA	40
		低压侧	kA	31.5
8	环境温度	最高日温度	°C	40
		最低日温度		-30
		最大日温差	k	25
		最热月平均温度	°C	+30
		最高年平均温度		+20
9	湿度	日相对湿度平均值	%	≤95
		月相对湿度平均值		≤90
10	海拔高度		m	2000
11	太阳辐射强度		W / cm ²	0.11
12	最大覆冰厚度		mm	20
13	离地面高10m处，维持10min的平均最大风速		m/s	35
14	地震基本烈度		度	7度，按照8度设防
15	地震动峰值加速度		g	0.2
16	直流偏磁要求		A	4
17	安装场所			户外

注：表5中“项目单位要求值”为户外正常使用条件，超出此值时为特殊使用条件，项目单位可根据工程实际使用条件进行修改。

3 性能要求

3.1 站用变设备的设计和制造的一般要求

3.1.1绕组材料：高压线圈均采用优质铜导线浇制。低压线圈可采用优质铜导线浇制，也可采用箔式绕组，并采取有效措施避免涡流；

3.1.2变压器运行寿命期内，按正常使用条件产品不会因温度变化导致线圈表面龟裂。

3.1.3变压器可随时投入电网运行，当其停止运行一段时间后不经干燥可直接投入电网安全运行。并允许在正常环境温度下，承受80%的突加负载。

3.1.4阻燃性好，绝缘材料采用玻璃纤维与环氧树脂复合材料作绝缘。树脂应选用进口F级绝缘树脂材料，具有自动熄火特性，遇到火源时不产生有害气体。

3.1.5变压器铁心和金属件均应可靠接地，接地装置应有防锈镀层，并有明显的接地标志，铁心和金属件需有防锈保护层。

磁通密应远低于饱和点。

铁芯损耗，励磁电流和磁噪音水平应限制在最低限度。

3.1.6变压器带温控及显示装置，温控装置具有远传功能，与监控后台进行遥信、遥测配合。温度控制装置应具有与计算机控制系统接口和下述功能：

- a) 具有三相巡检及最大值显示。
- b) 超温报警。
- c) 超温跳闸（超温跳开35kV开关柜，高低压连跳功能）。
- d) 传感元件断线报警。

温控元件输出接点容量不小于DC220V，3A。

温控装置电源：交流220V。（温控器电源由用户引接自电房电源。）

e) 温度报警继电器，冷却风扇及零序互感器的控制接线应在工厂内完成，并引至二次接线盒上。信号接至端子排，具有RS232或RS485通讯口。

3.1.7变压器柜外壳防护等级为IP54。

3.1.8变压器高压侧为电缆进线，低压侧为电缆出线。变压器与低压开关柜并列布置(或分开布置)，开关柜进线开关与变压器低压侧采用电缆连接。

3.1.9变压器过负荷能力符合IEC60905《干式变压器负载导则》。卖方提供在不同气温及负荷情况下，变压器的过负载能力及允许时间曲线。卖方应给出100%负荷运行年寿命曲线。

3.1.10承受短路能力：卖方应保证变压器高、低压绕组及其辅助设备如支持绝缘子，无载切换电压连接片等在变压器高压侧系统阻抗为零(电源为无穷大)，在1.05倍额定最高分接电压下，变压器低压侧绕组出口发生三相金属性短路变压器不致出现有害的机械和热应力以及电气性能损伤。卖方应提供每一台干式变压器短路试验报告。

3.1.11冷却方式：自然空气冷却。当环境温度在40℃时，变压器带外壳且在不使用强迫空气冷却装置时，应带100%额定负荷长期运行，并考虑变压器在柜内运行保证各部分温升在GB6450规定的范围内。

3.1.12高低压线圈若采用玻璃纤维全浇注，则不带填料(即不含石英粉)。

3.1.13连接组别，可以用连接杆，也可以用连接板。

3.1.14变压器柜为组装型，柜前后均装铰链门，柜门上设有玻璃观察窗，并装设防带电误入的闭锁装置，即变压器带电时，除非使用钥匙，否则无法打开柜门，变压器失电时才能打开柜门。电磁锁的信号电源，则从变压器低压侧引接，电磁锁的工作电源220VAC，由用户外接。电磁锁的失电信号、变压器柜门开启等遥信量上传主控后台。

3.1.15变压器为低损耗型，绕组电位分布均匀，变压器线圈局部放电量应符合要求，不大于5PC，每台必须做局放试验，并提供具体数据。

3.1.16变压器应具有良好的防潮，防霉及防盐等性能，在当地潮湿气候下，长期停电后，应可立即投入使用，内部有关绝缘件爬距应不小于31mm/kV，并能在凝露条件下运行。

3.1.17噪声水平应符合JB/T 10088-2016《6kV~1000kV级电力变压器声级》的要求，并要求尽可能降低噪声水平，改善运行环境条件。在变压器使用寿命内要求做到小于50dB。

3.1.18进出线方式

高压侧：电缆下进线

低压侧：电缆下进线。

3.1.19在AF运行方式下，应能带140~150%额定负荷。

3.1.20二次接口

干式变二次对外接口均通过控制箱上的端子排，接口包括中性点CT接线、信号回路、闭锁回路等。

3.1.21 电气参数

35kV站用变

序号	项 目	买方要求值	卖方保证值
1	型号	SCB□-800/35	

序号	项 目	买方要求值	卖方保证值
2	额定电压 (kV)	35/0.4	
3	额定频率(Hz)	50	
4	额定容量(kVA)	800	
5	调压范围	$\pm 3 \times 2.5\%$ (无励磁)	
6	阻抗电压或电抗率	6.5%	
7	三相联接组别	D,yn11	
8	空载损耗 W	卖方提供 (满足国标二级能效)	
9	负载损耗 W (75℃)	卖方提供 (满足国标二级能效)	
10	声级 LPA (dB)	50	
11	空载电流	卖方提供	
12	外壳防护等级	IP54	
13	绝缘水平	LI 170 AC70/LI 0 AC 3	
14	绝缘耐热等级	F级	
15	中性点接地方式	高压	/
		低压	直接接地
		中性	/
16	冷却方式	AN/AF	
17	局放水平(PC)	10	
18	进出线方式	下进电缆下出电缆	
19	温度控制器		
20	台数	2	

第五章 技术参数表

卖方应认真逐项填写技术参数响应表中卖方保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动买方要求值。如有偏差，请填写技术偏差表。“卖方保证值”应与型式试验报告相符。

35kV站用变

序号	名 称	买方要求值	卖方满足情况	备注
1	型号:	SCB□-800/35		
2	额定容量 (kVA)	800		
3	数量:	3		
4	相数:	3		
5	高压侧额定电压 (kV) :	35		
6	高压侧最高工作电压 (kV)	40.5		
7	低压侧额定电压 (kV)	0.38		
8	额定频率	50Hz		
9	分接范围:	$35 \pm 3 \times 2.5\%$		
10	联接组别:	D, yn11		
11	阻抗电压及其允许偏差%			

	主分接:	6.5%±10%		
	其他分接:	6.5%±10%		
12	损耗 (kW)			
	1) 空载:	卖方提供		
	2) 负载:	卖方提供		
13	短时工频耐受电压(有效值): (kV)			
	1) 高压:	70		
	2) 低压:	3		
14	雷电冲击电压(kV) (峰值)			
	1) 高压:	170		
	2) 低压:			
15	空载电流(A)	卖方提供		
16	每相绕组电阻 Ω:			
	高压绕组	卖方提供		
	低压绕组	卖方提供		
17	温升限值 K:			
	绕组平均温升	100		
	铁心、结构件温升	100		
18	绕组电阻最大不平衡率 %			
	相间	卖方提供		
	线间	卖方提供		
19	过载能力	卖方提供		
20	绕组结构型式			
	高压绕组	卖方提供		
	低压绕组	卖方提供		
21	绕组导体材料:			
	高压绕组	铜		
	低压绕组	铜		
22	铁心材料及产品	优质冷轧取向硅钢片		
23	重量: T			
	总重	卖方提供		
	运输重	卖方提供		
24	外形尺寸: 长×宽×高 m	卖方提供		
25	中性点CT变比	400/1A		
26	噪音(dB)	≤64dB		
27	绝缘耐热等级	F		
28	外壳防护等级	IP54		
29	局部放电量	10pC		
30	温升限值K	100		

第六章 技术差异表

卖方应逐项响应本技术规范书中的要求，如有与本技术规范书要求不一致的地方，应逐项在“卖方技术偏差表”中列出。

技术差异表

序号	买方要求		买方保证	
	条目	简要内容	条目	简要内容
无差异				

注：

如无差异，请在上表中填写“无差异”。

卖方与买方技术要求有不同时，不论多么微小，都应逐条列在本章技术差异表中。否则，不论在其它各处如何描述，都将被认为卖方完全接受本技术规范书的要求。

规范书说明

本技术规范书与合同、招标文件、招标澄清及投标文件具有同等法律效力。

本技术规范书中没有提到的有关要求，按照招标文件、投标文件和招标澄清中所约定的内容执行，各文件相互矛盾和冲突的，以质量要求高者为准。

35kV交流无间隙金属氧化物避雷器

技术规范

1 标准技术参数表

投标人应认真逐项填写表1标准技术参数表中投标人保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动招标人要求值。如有差异，请填写表7 投标人技术偏差表。

避雷器设备满足《国家电网公司十八项反措（2018版）》涉及到避雷器的所有条款。

表1 标准技术参数表

序号	参数名称		单位	标准参数值	投标人保证值
1	型号规格	对瓷外套避雷器适用		Y5WZ—51/134	(投标人填写)
		对复合外套避雷器适用		YH5WZ—51/134	(投标人填写)
2	额定电压		kV	51	(投标人填写)
3	持续运行电压		kV	40.8	(投标人填写)
4	标称放电电流		kA	5	(投标人填写)
5	直流1mA参考电压 (不小于)		kV	73.0	(投标人填写)
6	0.75倍直流1mA参考电压下漏电流		μA	≤50	(投标人填写)
7	额定频率		Hz	50	(投标人填写)
8	持续电流	阻性电流 (峰值)	μA	(投标人提供)	(投标人填写)
		全电流 (有效值)	μA	(投标人提供)	(投标人填写)
9	工频参考电流 (峰值)		mA	(投标人提供)	(投标人填写)
10	*工频参考电压		kV	≥51	(投标人填写)
11	250A操作冲击电流下的最大残压 (峰值, 不大于)		kV	114	(投标人填写)
12	5kA雷电冲击电流下的最大残压 (峰值, 不大于)		kV	134	(投标人填写)
13	5kA陡波冲击电流下的最大残压 (峰值, 不大于)		kV	154	(投标人填写)
14	雷电冲击电流残压关系	a. $U_{0.5In}/U_{In}$		(投标人提供)	(投标人填写)
		b. U_{2In}/U_{In}		(投标人提供)	(投标人填写)
15	大电流冲击耐受能力, 4/10μs 2次		kA/次	65	(投标人填写)
16	*长持续时间冲击电流耐受能力	2ms方波冲击电流 (峰值)	A	150	(投标人填写)
17	额定短路耐受电流能力	大电流 (0.2s)	kA	16	(投标人填写)
		小电流	A	800	(投标人填写)
18	工频电压耐受时间特性 (耐受时间不少于三点, 但必须包含a和e)	4/10μs大电流冲击耐受 (1次)	kA	65	(投标人填写)
		暂时过电压曲线时间范围为0.1s~20min, 对于使用在无清除接地故障装置的中性点不接地系统或谐振接地系统, 时间应扩大到24h			
		a. 0.1s	U_r^* 的倍数	(投标人提供)	(投标人填写)
		b. 1s		(投标人提供)	(投标人填写)
		c. 10s		(投标人提供)	(投标人填写)
		d. 1200s		(投标人提供)	(投标人填写)
e. 24h	(投标人提供)	(投标人填写)			
19	外套绝缘耐受强度	额定雷电冲击电压 (峰值)	kV	185	(投标人填写)

表1（续）

序号	参 数 名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
19	外套绝缘耐受强度	额定短时工频耐受电压 (有效值)		95 (干) / 80 (湿)	(投标人填写)
20	*爬电距离	实测爬电距离	mm	(投标人提供)	(投标人填写)
21	密封试验方法及 结果	瓷外套		符合GB 11032标准 要求	(投标人填写)
		复合外套		符合JB/T 8952标准 要求	(投标人填写)
22	*耐污能力	人工污秽试验用盐密 (仅适用 于瓷外套避雷器)	mg/cm ²	-	(投标人填写)
		等效爬电比距	mm/kV	53.7	(投标人填写)
23	*最大局部放电量		pC	10	(投标人填写)
24	动作负载 ^[注3]	电压分布不均匀系数		实际测量值	(投标人填写)
				计算值应 ≤1+0.15H (H为避 雷器高度)	(投标人填写)
		加速老化试验的荷电率	%	$U_{ct} \times \sqrt{2} / U_{1mADC}$	(投标人填写)
		4/10μs大电流冲击 (2次)	kA	65	(投标人填写)
25	机械强度 (底座应考虑在 内)	引线最大允许水平拉力 F_1	N	294	(投标人填写)
		计算的风压力 F_2	N	(投标人提供)	(投标人填写)
		$2.5 \times (F_1 + F_2 / 2)$	N	(投标人提供)	(投标人填写)
		实际产品的抗弯强度	N	(投标人提供)	(投标人填写)
		拉伸负荷试验 (仅对悬挂式适用)	N	避雷器自重的15 倍, 1min	(投标人填写)
26	避雷器结构	质量	kg	(投标人提供)	(投标人填写)
		高度	mm	(投标人提供)	(投标人填写)
		直径 (大伞/小伞/主体/内 腔)	mm	(投标人提供)	(投标人填写)
27	非线性电阻片	非线性电阻片形状、尺寸	mm	(投标人提供)	(投标人填写)
		每支避雷器总的非线性电阻片 数量	片	(投标人提供)	(投标人填写)
28	电蚀损和漏电起痕 (仅适用于复合外套避雷器)			符合JB/T 8952标准 要求	(投标人填写)
29	热机和沸水煮 (仅适用于复合外套避雷器)			符合JB/T 8952标准 要求	(投标人填写)
30	复合外套缺陷情况 (仅适用于复合外套避雷器)			符合JB/T 8952标准 要求	(投标人填写)

- 注 1. 项目单位对标准技术参数表中参数有差异时, 可在项目需求部分的项目单位技术差异表中给出, 投标人应对该差异表响应。差异表与标准技术参数表中参数不同时, 以偏差表给出的参数为准。
2. 参数名称栏中带*的参数为重要参数。如不能满足要求, 将被视为实质性不符合招标文件要求。
3. 投标人可选择是否提供电压分布不均匀系数, 若提供电压分布实测或计算结果, 加速老化试验 U_{ct} 可按实际不均匀系数计算, 否则 $U_{ct} = U_c \times (1 + 0.15H)$, H为避雷器高度。
4. 上表中的参数值适用于海拔1000m及以下设备; 当海拔高度超过1000m时, 设备的外绝缘试验电压应按GB 311.1和GB/T 16927.1的有关规定予以修正, 并请投标方提供海拔修正后的外绝缘试验电压值。

2 项目需求部分

2.1 货物需求及供货范围一览表

表2 货物需求及供货范围一览表

设备名称	招标人要求			投标人响应		
	型号规格和主要参数	单位	数量	型号规格和主要参数	单位	数量
氧化锌避雷器（带支架）	Y5WZ—51/134	只	9			
在线监测仪（带远传接口）		只	9			

2.2 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

表3 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

序号	名称	单位	招标人要求		投标人响应	
			型号和规格	数量	型号和规格	数量
1						
2						
3						
4						
5						
6						

2.3 图纸资料提交单位

经确认的图纸资料应由卖方提交表4所列单位。

表4 卖方提交的须经确认的图纸资料及其接收单位

提交图纸资料名称	接收图纸单位名称、地址、邮编、电话	提交份数	提交时间
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	2	1) 技术协议签订后1周内， 供货商应提供认可图纸。 2) 工程师在收到认可图纸后2周内， 应将经确认的1份图纸寄送给供货商。
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文	/	6	3) 供货商收到经确认的图纸2周内提出最终图

档)			
----	--	--	--

2.4 工程概况

2.4.1 项目名称：甘州区平山湖综合能源基地二号330千伏输变电工程

2.4.2 项目单位：/

2.4.3 工程规模：本期主变 3 台，容量 360MVA。

2.4.4 工程地址：甘肃省张掖市甘州区平山湖乡

2.4.5 交通、运输：铁路、公路联合运输

2.4.6 电力系统情况：

a. 系统标称电压： 36.5 kV

b. 系统最高电压： 40.5 kV

c. 系统额定频率： 50 Hz

d. 系统中性点接地方式： 直接接地

e. 安装地点： 户外

3 使用条件

表 5 使用条件参数表

序号	名称		单位	使用条件
1	系统标称电压		kV	36.5
2	系统最高运行电压		kV	40.5
3	系统中性点接地方式			直接接地
4	与其他设备连接方式			低压侧管母连接
5	额定频率		Hz	50
6	污秽等级			e
7	系统短路电流	高压侧	kA	63
		中压侧	kA	40
		低压侧	kA	31.5
8	环境温度	最高日温度	℃	40
		最低日温度		-30

		最大日温差	k	25
		最热月平均温度	℃	+30
		最高年平均温度		+20
9	湿度	日相对湿度平均值	%	≤95
		月相对湿度平均值		≤90
10	海拔高度		m	2000
11	太阳辐射强度		W / cm ²	0.11
12	最大覆冰厚度		mm	20
13	离地面高10m处，维持10min的平均最大风速		m/s	35
14	地震基本烈度		度	7度，按照8度设防
15	地震动峰值加速度		g	0.2
16	直流偏磁要求		A	4
17	安装场所			户外

注：表5中“项目单位要求值”为户外正常使用条件，超出此值时为特殊使用条件，项目单位可根据工程实际使用条件进行修改。

2.7 一次、二次及土建接口要求（适用于扩建工程）

3 投标人响应部分

投标人需填写专用部分的第1部分和第2部分的相应表格。标准技术参数表和项目单位技术偏差表中要求值不同时，以项目单位技术偏差表为准。投标人保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动招标人要求值。如有差异，应填写技术偏差表。“投标人保证值”应与型式试验报告及其他性能试验报告相符。

3.1 投标人技术偏差表

投标人提供的产品技术规范应与本招标文件中规定的要求一致。若有偏差投标人应如实、认真地填写偏差值；若无技术偏差则视为完全满足本技术规范的要求，且在投标人技术偏差表中填写“无偏差”。

表7 投标人技术偏差表

序号	项 目	对应条款编号	技术招标文件要求	偏 差	备 注
1					
2					
3					

3.2 投标产品的销售及运行业绩表

表8 投标产品的销售及运行业绩表

序号	产品型号	运行单位	投运数量	投运时间	联系人及电话	备注

3.3 主要组部件材料表

表9 主要组部件材料表（投标人提供）

主要组部件名称	规格	数量	单位	供应商名称	原产地	备注
电阻片						
瓷外套或复合外套						
隔弧筒、绝缘杆、防暴膜（仅适用于瓷外套避雷器）						
压板、端盖、垫块等金属附件						
在线监测仪						

3.4 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

表10 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

序号	名称	型号和规格	单位	数量
1				
2				
3				
4				
5				
6				

3.5 最终用户的使用情况证明

注 使用情况证明需有投运前后的测试数据

3.6 投标人提供的试验检测报告表

表11 投标人提供的试验检测报告表

序号	产品型号名称	试验报告类别和内容	依据标准	试验时间	试验单位

3.7 投标人提供的鉴定证书表

表12 投标人提供的鉴定证书表

序号	鉴定产品型号名称	组织鉴定单位	依据标准	鉴定时间

35kV 油浸倒立式电流互感器

技术规范

1 标准技术参数表

表1标准技术参数表中“标准参数值”栏是正常使用条件下标准化参数，不允许项目单位和投标人改动标准参数值。如有差异，项目单位请填写表8项目单位技术差异表。投标人应认真逐项填写技术参数响应表中投标人保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替。如有差异，请投标人填写表10投标人技术偏差表。

电流互感器设备满足《国家电网公司十八项反措（2018版）》涉及到电流互感器的所有条款。

表1 标准技术参数表

序号	项 目		标准参数值	投标人保证值
1	型式或型号		户外、单相、油浸、倒立式	（投标人填写）
2	膨胀器的型式和材料（用于SF6型）		/	（投标人填写）
3	额定电压（kV）		35	（投标人填写）
4	设备最高电压 U_m （kV）		40.5	（投标人填写）
5	额定频率（Hz）		50	（投标人填写）
6	额定一次电流 I_{1n} （A）		见表7	（投标人填写）
7	额定二次电流 I_{2n} （A）		见表7	（投标人填写）
8	额定扩大一次电流值（%）		120	（投标人填写）
9	铁心数		见表7	（投标人填写）
10	极性		减极性	（投标人填写）
11	级次	额定电流比	见表7	（投标人填写）
		级次组合 (P级含准确限值系数ALF)	见表7	（投标人填写）
		额定输出（VA）	见表7	（投标人填写）
		抽头绕组	见表7	（投标人填写）
		抽头电流比	见表7	（投标人填写）
		抽头准确级	见表7	（投标人填写）
		抽头额定输出（VA）	见表7	（投标人填写）
		功率因数 $\cos\varphi$	0.8	（投标人填写）

12	测量级仪表保安系数 (FS)		10	(投标人填写)
13	暂态特性	一次回路时间常数 T_p (ms) (适用于TPX、TPY、TPZ)	100 (其他值由项目单位填写表8)	(投标人填写)
		二次回路时间常数 T_s (ms)	(投标人提供)	(投标人填写)
		对称短路电流倍数 K_{ssc}	30 (其他值由项目单位填写表8)	(投标人填写)
		TPX或TPY额定直流分量偏移度 (%)	100	(投标人填写)
		TPX或TPY工作循环 (间隔时间, ms)	C- t' -0	$t' = 50$
C- t' -0- t_{tr} -C- t'' -0	$t_{tr}=300$ $t' = 100$ $t'' = 50$		(投标人填写)	
13	TPX或TPY保持准确限值时间 (ms)	t'_{al}	$t'_{al}=40$	(投标人填写)
		t''_{al}	$t''_{al}=40$	(投标人填写)
	用户给定的TPS级面积增大系数 K	(由项目单位填写表8)	(投标人填写)	
	二次绕组直流电阻 R_{ct} (Ω)	(投标人提供)	(投标人填写)	
	铁心面积 (cm^2)	(投标人提供)	(投标人填写)	
	铁心平均磁路长度 (cm)	(投标人提供)	(投标人填写)	
	铁心气隙数	(投标人提供)	(投标人填写)	
	每个气隙长度 (cm)	(投标人提供)	(投标人填写)	
	铁心气隙总长度 (cm)	(投标人提供)	(投标人填写)	
	拐点处的磁通密度 (T)	(投标人提供)	(投标人填写)	
	当完全饱和并接有标准负载时, 断电后的剩磁 (T)	0.5s后	(投标人提供)	(投标人填写)
1.0s后		(投标人提供)	(投标人填写)	
10s后		(投标人提供)	(投标人填写)	
14	局部放电水平 (pC)	在 U_0 电压下	≤ 10	(投标人填写)
		在 $1.2U_0/\sqrt{3}$ 电压下	≤ 5	(投标人填写)
15	绝缘水平	雷电冲击耐受电压 (kV峰值)	185	(投标人填写)
		一次绕组工频耐受电压 (kV方均根值、干试)	95	(投标人填写)
		一次绕组工频耐受电压 (kV方均根值、湿试)	(投标人提供)	(投标人填写)
		一次绕组段间工频耐受电压 (kV方均根值)	3	(投标人填写)

表1 (续)

序号	项 目		标准参数值	投标人保证值
15	绝缘水平	二次绕组对地工频耐受电压 (kV方均根值)	3	(投标人填写)

		二次绕组之间工频耐受电压 (kV方均根值)	3	(投标人填写)
		二次绕组匝间过电压 (kV峰值)	4.5	(投标人填写)
16	主绝缘介质损耗因数 $\tan\delta$ (%)	在10kV下	≤ 1.5	(投标人填写)
		在 $U_n/\sqrt{3}$ 电压下	≤ 1.5	(投标人填写)
		在 $(0.5\sim 1) U_n/\sqrt{3}$ 电压下, $\tan\delta$ 增量	—	(投标人填写)
17	短时热稳定电流 及持续时间	一次绕组并联时 (kA方均根值)	见表7	(投标人填写)
		一次绕组串联时 (kA方均根值)	见表7	(投标人填写)
		热稳定电流持续时间 (s)	3	(投标人填写)
18	额定动稳定电流	一次绕组并联时 (kA峰值)	见表7	(投标人填写)
		一次绕组串联时 (kA峰值)	见表7	(投标人填写)
19	温升限值	顶层油 (K)	51	(投标人填写)
		绕组 (K)	61	(投标人填写)
		一次绕组出头及连接处 (K)	50	(投标人填写)
		铁心及其他金属件表面 (K)	(投标人提供)	(投标人填写)
20	套管材质		瓷	(投标人填写)
	伞裙结构		大小伞	(投标人填写)
	套管平均直径 (mm)		(投标人提供)	(投标人填写)
	外绝缘爬电距离 (mm)		$\geq 1256 \times K_d$ (K_d 为直径系数, 平均直径 ≥ 300 , $K_d=1.1$, 平均直径 > 500 , $K_d=1.2$)	(投标人填写)
	套管干弧距离 (mm)		(投标方提供)	(投标人填写)
	爬电距离/干弧距离		≤ 4.0	(投标人填写)
21	温升限值		绕组 (K) 61	(投标人填写)
			一次绕组出头及连接处 (K) 51	(投标人填写)
			铁心及其他金属件表面 (K)	不超过所靠近的材料限值
22	套管材质		见表7	(投标人填写)

	伞裙结构	大小伞	(投标人填写)
	套管平均直径 (mm)	(投标人提供)	(投标人填写)
	外绝缘爬电距离 (mm)	e级污秽 (Kd为直径系数, 平均直径 ≥ 300 , Kd=1.1, 平均直径 > 500 , Kd=1.2) 重复	(投标人填写实际爬电距离)
	套管干弧距离 (mm)	(投标人提供)	(投标人填写)
	爬电距离/干弧距离	≤ 4.0	(投标人填写)
23	一次接线端子机械强度 (N)	任意方向静态承受试验载荷 (典型方向为水平纵向、水平横向、垂直方向分别施加, 1min) 3000	3000
		实际运行总载荷	不超过静态试验载荷的50%
		极端动力载荷	静态试验载荷的1.4倍
24	互感器内绝缘油	绝缘油牌号	见表7
		击穿电压 (kV)	≥ 40
		$\tan\delta (90^\circ\text{C}) (\%)$	≤ 0.7
26	质量 (kg)	每台电流互感器总质量 (包括附件)	(投标人提供)
		不包括附件的每台电流互感器质量	(投标人提供)
		运输质量	(投标人提供)
27	运输允许倾斜角度 ($^\circ$)	正立运输	(投标人填写)
28	外形尺寸 (mm)	电流互感器高度	(投标人提供)
		电流互感器宽度	(投标人提供)
		运输尺寸 (长 \times 宽 \times 高)	(投标人提供)
29	预期寿命 (年)	30	(投标人填写)

注：上表中的参数值适用于海拔1000m及以下设备；当海拔高度超过1000m时，设备的外绝缘试验电压应按GB 311.1和GB/T 16927.1的有关规定予以修正，并请投标方提供海拔修正后的外绝缘试验电压值。

2 项目单位需求部分

2.1 货物需求及供货范围一览表

表2 货物需求及供货范围一览表

序号	设备名称	单位	项目单位要求		投标人响应	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量

1	35kV 油浸倒立式电流互感器 (每台带4米高的支架杆及地脚螺栓等)	台	户外、单相、油浸、倒立式	9		
---	---------------------------------------	---	--------------	---	--	--

2.2 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

表3 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

序号	设备名称	单位	项目单位要求		投标人响应	
			型号和规格	数量	型号和规格	数量
1						
2						
3						
4						
5						

2.3 图纸资料提交单位

经确认的图纸资料应由卖方提交表4所列单位。卖方向买方最终提供的资料、图纸及试验报告接收单位见表5。

表4 卖方提交的须经确认的图纸资料及其接收单位

提交图纸资料名称	接收图纸单位名称、地址、邮编、电话	提交份数	提交时间
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	2	1) 技术协议签订后1周内, 供货商应提供认可图纸。 2) 工程师在收到认可图纸后2周内, 应将经确认的1份图纸寄送给供货商。
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	6	3) 供货商收到经确认的图纸2周内提出最终图

2.4 工程概况

2.4.1 项目名称: 甘州区平山湖综合能源基地二号330千伏输变电工程

2.4.2 项目单位: /

2.4.3 工程规模: 本期主变3台, 容量360MVA。

2.4.4 工程地址: 甘肃省张掖市甘州区平山湖乡

2.5 交通、运输：公路、铁路联合运输

2.6 电力系统情况：

- a. 系统标称电压： 36.5 kV
- b. 系统最高电压： 40.5 kV
- c. 系统额定频率： 50 Hz
- d. 系统中性点接地方式：直接接地
- e. 安装地点： 户外

3 使用条件

表 5 使用条件参数表

序号	名称		单位	使用条件
1	系统标称电压		kV	35
2	系统最高运行电压		kV	40.5
3	系统中性点接地方式			直接接地
4	与其他设备连接方式			低压侧管母连接
5	额定频率		Hz	50
6	污秽等级			e
7	系统短路电流	高压侧	kA	63
		中压侧	kA	40
		低压侧	kA	31.5
8	环境温度	最高日温度	°C	40
		最低日温度		-30
		最大日温差	k	25
		最热月平均温度	°C	+30
		最高年平均温度		+20
9	湿度	日相对湿度平均值	%	≤95
		月相对湿度平均值		≤90
10	海拔高度		m	2000
11	太阳辐射强度		W / cm ²	0.11
12	最大覆冰厚度		mm	20
13	离地面高10m处，维持10min的平均最大风速		m/s	35
14	地震基本烈度		度	7度，按照8度设防
15	地震动峰值加速度		g	0.2
16	直流偏磁要求		A	4
17	安装场所			户外

注：表5中“项目单位要求值”为户外正常使用条件，超出此值时为特殊使用条件，项目单位可根据工程实际使用条件进行修改。

2.6 项目单位可选技术参数表

- 注 1. 除备注外，其他表格栏不得漏填，否则视为非有效业绩。
2. 只填写符合招标文件要求的型号规格及结构的互感器产品销售业绩（高于招标产品电压等级的互感器销售业绩单独列表）。
3. 以投运时间排序。
4. 提供了用户运行证明的业绩应在备注中注明。

3.3 投标人需提供的设备图纸及资料

投标文件中投标人应提供以下图纸及资料：

- 1) 电气主接线图；
- 2) 设备平面和断面布置图；
- 3) 投标产品的结构特点。

3.4 主要部件材料表

表10 主要部件材料表

序号	名 称	生产厂家及型号		备 注
		招标人要求	投标人响应	
1	瓷套厂家及规格			
2	铁心厂家及规格			
3	一次导电杆材质及规格			
4	电缆纸厂家及规格			
5	绝缘油厂家及规格			
6	膨胀器厂家及规格			
7	密封圈厂家及规格			

3.5 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

表11 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

序号	设 备 名 称	型号和规格	单 位	数 量
1				
2				
3				
4				

40.5kV双柱水平旋转式隔离开关

技术规范

1 标准技术参数

投标人应认真逐项填写技术参数响应表中投标人保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动招标人要求值。如有偏差，请填写技术偏差表。“投标人保证值”应与型式试验报告相符。

隔离开关设备满足《国家电网公司十八项反措（2018版）》涉及到隔离开关的所有条款。

表1 标准技术参数表

序号	名称		单位	标准参数值	投标人保证值
一	隔离开关结构与型式				
1	结构型式或型号			双柱水平旋转式	(投标人填写)
	接地开关			双接地/单接地/不接地	参考表6相应项填写
2	操动机构型式或型号			(投标人提供)	(投标人填写)
	操作方式			三相机械联动	(投标人填写)
	电动或手动			电动并可手动	参考表6相应项填写
	电动机电压		V	AC380/220, DC220/110	参考表6相应项填写
	控制电压		V	AC220/DC220	参考表6相应项填写
二	接地开关操动机构				
1	型式或型号			(投标人提供)	(投标人填写)
	操作方式			三相机械联动	(投标人填写)
	电动或手动			手动	(投标人填写)
2	备用辅助触点	隔离开关	对	10	(投标人填写)
		接地开关		8	(投标人填写)
三	额定参数				
1	额定电压		kV	40.5	(投标人填写)
2	额定频率		Hz	50	(投标人填写)
3	额定电流		A	2500	(投标人填写)
4	主回路电阻		$\mu\Omega$	(投标人提供)	(投标人填写)
5	温升试验电流		A	$1.1I_r$	(投标人填写)
6	额定工频1min耐受电压	断口	kV	133	(投标人填写)
		对地		107	(投标人填写)
	额定雷电冲击耐受电压峰值 (1.2/50 μ s)	断口	kV	262	(投标人填写)
		对地		225	(投标人填写)
7	额定短时耐受电流及持续时间	隔离开关	kA/s	31.5/4	(投标人填写)
		接地开关		31.5/4	(投标人填写)
8	额定峰值耐受电流		kA	80	(投标人填写)
9	开合母线转换电流能力	转换电流	A	$0.8I_r$, 但不大于1600	(投标人填写)
		恢复电压	V	100	(投标人填写)
		开断次数	次	100	(投标人填写)

表1（续）

序号	名称		单位	标准参数值	投标人保证值
10	开合小电容电流		A	1	（投标人填写）
11	开合小电感电流		A	0.5	（投标人填写）
12	分闸时间		s	（投标人提供）	（投标人填写）
13	合闸时间		s	（投标人提供）	（投标人填写）
14	分闸平均速度		m/s	（投标人提供）	（投标人填写）
15	合闸平均速度		m/s	（投标人提供）	（投标人填写）
16	机械稳定性		次	≥3000	（投标人填写）
17	辅助和控制回路短时工频耐受电压		kV	2	（投标人填写）
18	接线端子静态机械负荷	水平纵向	N	750	（投标人填写）
		水平横向		500	（投标人填写）
		垂直		750	（投标人填写）
		安全系数		静态2.75，动态1.7	（投标人填写）
19	支柱绝缘子	爬电距离	mm	≥1256	（投标人填写）
		干弧距离		≥400	（投标人填写）
		S/P		≥0.9	（投标人填写）
		材质		瓷柱/复合绝缘	参考表6相应项填写

4. 上表中的参数值适用于海拔1000m及以下设备；当海拔高度超过1000m时，设备的外绝缘试验电压应按GB 311.1和GB/T 16927.1的有关规定予以修正，并请投标方提供海拔修正后的外绝缘试验电压值。

2 项目需求部分

2.1 货物需求及供货范围一览表

表2 货物需求及供货范围一览表

序号	项目单位要求						投标人响应					
	隔离开关型式	主要参数	操动机构	单位	数量	支架（有/无）	隔离开关型号	主要参数	操动机构	单位	数量	支架（有/无）
1	35kV 隔离开关（主变进线）	40.5kV， 2500A， I _k =31.5kA， I _v =80kA， 双柱水平旋转式（带双接地刀）	主刀：电动（应急手动） 地刀：电动	组	3	有						
2												
3												

注：设备配置二次配置满足国网“一键顺控”要求。

2.2 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

表3 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

序号	名称	项目单位要求			投标人响应		
		规格	单位	数量	规格	单位	数量
1	就地/远方转换开关		只	5			
2	接触器		只	5			
3	操作把手及按钮		只	5			
4							

2.3 图纸资料提交单位

表4 卖方提交的图纸资料及其接收单位

提交图纸资料名称	接收图纸单位名称、地址、邮编、电话	提交份数	提交时间
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	2	1) 技术协议签订后1周内, 供货商应提供认可图纸。 2) 工程师在收到认可图纸后2周内, 应将经确认的1份图纸寄送给供货商。
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	6	3) 供货商收到经确认的图纸2周内提出最终图

2.4 工程概况

2.4.1 项目名称: 甘州区平山湖综合能源基地二号330千伏输变电工程

2.4.2 项目单位: /

2.4.3 工程规模: 本期主变3台, 容量360MVA。

2.4.4 工程地址: 甘肃省张掖市甘州区平山湖乡

2.5 交通、运输: 公路、铁路联合运输

2.6 电力系统情况:

a. 系统标称电压: 36.5 kV

b. 系统最高电压: 40.5 kV

c. 系统额定频率: 50 Hz

d. 系统中性点接地方式: 直接接地

e. 安装地点： 户外

2.5 使用条件

表5 使用条件参数表

序号	名称		单位	使用条件
1	系统标称电压		kV	36.5
2	系统最高运行电压		kV	40.5
3	系统中性点接地方式			直接接地
4	与其他设备连接方式			低压侧全绝缘管母连接
5	额定频率		Hz	50
6	污秽等级			e
7	系统短路电流	高压侧	kA	63
		中压侧	kA	40
		低压侧	kA	31.5
8	环境温度	最高日温度	℃	40
		最低日温度		-30
		最大日温差	k	25
		最热月平均温度	℃	+30
		最高年平均温度		+20
9	湿度	日相对湿度平均值	%	≤95
		月相对湿度平均值		≤90
10	海拔高度		m	2000
11	太阳辐射强度		W / cm ²	0.11
12	最大覆冰厚度		mm	20
13	离地面高10m处，维持10min的平均最大风速		m/s	35
14	地震基本烈度		度	7度，按照8度设防
15	地震动峰值加速度		g	0.2
16	直流偏磁要求		A	4
17	安装场所			户外

注：表5中“项目单位要求值”为户外正常使用条件，超出此值时为特殊使用条件，项目单位可根据工程实际使用条件进行修改。

2.6 项目单位可选技术参数表

项目单位应根据实际工程情况认真填写相应的技术参数响应表。

表6 项目单位可选技术参数表（项目单位填写）

序号	名称	单位	技术参数值	项目单位要求值
1	接地开关		双接地/单接地/不接地	单接地
2	隔离开关主刀机构		电动/手动	电动
3	电动机电压	V	AC380/220, DC220/110	AC380
4	控制电压	V	AC220/DC220	AC220

5	支柱绝缘子		瓷柱/复合绝缘	瓷柱
---	-------	--	---------	----

2.7 项目单位技术差异表

项目单位原则上不能改动专用部分固化的参数。根据工程实际情况，使用条件及相关技术参数如有差异，应逐项在项目单位技术差异表中列出。

2.8 一次、二次及土建接口要求（适用于扩建工程）

根据具体工程确定。

3 投标人响应部分

3.1 投标人技术偏差表

投标人应认真逐项填写标准技术参数表中的要求。如有与本技术规范书要求不一致的地方，应逐项在投标人技术偏差表中列出。

表8 投标人技术偏差表

序号	项 目	对应条款编号	技术规范书要求	偏 差	备 注
1					
2					
3					
4					

3.2 投标产品的销售及运行业绩表

表9 投标产品的销售及运行业绩表

序号	型号	额定电流	额定短时耐受电流	操动机构	工程名称	数量	投运时间	使用单位	联系人	联系电话
1										
2										
3										
4										

3.3 投标人需提供的设备图纸及资料

投标文件中投标人应提供以下图纸及资料：

- 1) 电气主接线图。
- 2) 设备平面和断面布置图。
- 3) 投标产品的结构特点。

3.4 主要组部件材料表

表10 主要组部件材料表

设备部位	主要组部件名称	规格型号	供应商名称	原产地	备注
导电部分	导电杆				
	动静触头				

	触头弹簧				
传动部分	轴承				
	相间及相内连杆				
	密封措施				
操动机构	箱体				
	减速箱				
	电动机				
	密封措施、辅助开关				
	端子排				

3.5 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

表11 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表（投标人填写）

序号	名称	型号和规格	单位	数量	制造商
1					
2					
3					
4					

40.5kV/（1250）2500A充气式高压开关柜

技术规范

1 标准技术参数表

投标人应认真逐项填写技术参数响应表中投标人保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动标准参数值。“投标人保证值”应与型式试验报告相符。如有偏差，请填写技术偏差表。

表1 标准技术参数表

序号	名称		单位	标准参数值	投标人保证值
一	开关柜共用参数				
1	结构型式			充气固定式	投标人填写
2	额定电压		kV	40.5	投标人填写
3	额定电流	主变进线	A	2500	参考表6相应项填写
		无功出线		1250	参考表6相应项填写
		站用变出线		1250	参考表6相应项填写
		母线设备		1250	参考表6相应项填写
4	温升电流		A	1.1I _r	投标人填写
5	额定工频1min耐受电压（相对地）		kV	118/95	投标人填写
6	额定雷电冲击耐受电压峰值 (1.2 / 50μs)（相对地）		kV	215/185	投标人填写
7	额定短路开断电流		kA	31.5	投标人填写
8	额定短路关合电流		kA	80	投标人填写
9	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	31.5/4	投标人填写
10	额定峰值耐受电流		kA	80	投标人填写
11	辅助和控制回路短时工频耐受电压		kV	2	投标人填写
12	局部放电	试验电压	kV	$1.1 \times 40.5 / \sqrt{3}$	投标人填写
		单个绝缘件	pC	≤3	投标人填写
		电压互感器、电流互感器		≤10	投标人填写
13	供电电源	控制回路	V	DC220 / DC 110	参考表6相应项填写
		辅助回路	V	AC 380/ AC 220	参考表6相应项填写
14	燃弧持续时间		S	0.3~0.5	参考表6相应项填写
15	使用寿命		年	≥30	投标人填写

序号	名称		单位	标准参数值	投标人保证值
16	设备尺寸	单台开关柜整体尺寸（长×宽×高）	mm		参考表6相应项填写
		设备的最大运输尺寸（长×宽×高）		投标人提供	投标人填写
17	防护等级	柜体外壳		IP65	投标人填写
		隔室间		IP2X	投标人填写
18	丧失运行连续性类别			投标人提供	投标人填写
二	断路器参数				
1	型号			投标人提供	投标人填写
2	灭弧室类型			真空	投标人填写
3	额定电流		A	1250/2500	投标人填写
4	主回路电阻		$\mu\Omega$	投标人提供	投标人填写
5	温升试验电流		A	1.1I _r	投标人填写
6	额定工频1min耐受电压	断口	kV	118/95	投标人填写
		对地		95	投标人填写
	额定雷电冲击耐受电压峰值（1.2/50 μ s）	断口	kV	215/185	投标人填写
		对地		185	投标人填写
7	额定短路开断电流	交流分量有效值	kA	31.5	投标人填写
		时间常数	ms	45	投标人填写
		开断次数	次	≥ 30	投标人填写
		首相开断系数		1.5	投标人填写
8	额定短路关合电流		kA	80	投标人填写
9	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	31.5/4	投标人填写
10	额定峰值耐受电流		kA	80	投标人填写
11	开断时间		ms	≤ 60	投标人填写
12	合分时间		ms	≤ 60	投标人填写
13	分闸时间		ms	投标人提供	投标人填写
14	合闸时间		ms	投标人提供	投标人填写
15	重合闸无电流间隙时间		ms	≥ 300	投标人填写
16	分、合闸平均速度	分闸速度	m/s	投标人提供	投标人填写
		合闸速度		投标人提供	投标人填写

序号	名称		单位	标准参数值	投标人保证值
17	分闸不同期性		ms	≤ 2	投标人填写
18	合闸不同期性		ms	≤ 2	投标人填写
19	机械稳定性		次	真空断路器 ≥ 10000	投标人填写
20	额定操作顺序			0 - 0.3s - CO - 180s - CO	投标人填写
21	现场开合空载 变压器能力	空载变压器容量	MVA	10/20/31.5	参考表6相应项填写
		空载励磁电流	A	0.5~15	参考表6相应项填写
		试验电压	kV	40.5	投标人填写
		操作顺序		10×0和10×(CO)	投标人填写
22	异相接地故障 开断试验	试验电流	kA	21.7	投标人填写
		试验电压	kV	40.5	投标人填写
		操作顺序		0 - 0.3s - CO - 180s - CO	投标人填写
23	容性电流开合 试验(试验室)	试验电流	A	电缆: 50, 电容器组: ≥ 400	投标人填写
		试验电压	kV	$1.4 \times 40.5 / \sqrt{3}$	投标人填写
		C1级: CC1: 24×0, CC2: 24×CO; BC1: 24×0, BC2: 24×CO		C1级/C2级	参考表6相应项填写
		C2级: CC1: 48×0, CC2: 24×0和 24×CO; BC1: 24×0, BC2: 80×CO			
24	操动机构型式或型号			弹簧	投标人填写
	操作方式			三相机械联动	投标人填写
	电动机电压		V	AC 380/220	参考表6相应项填写
	合闸操作电源	额定操作电压	V	DC220/DC110	参考表6相应项填写
		操作电压允许范围		85%~110%, 30%不得动作	投标人填写
		每相线圈数量	只	1	投标人填写
		每只线圈涌流	A	投标人提供	投标人填写
每只线圈稳态电流		A	DC220 V、2.5A或 DC110 V、5A	参考表6相应项填写	

序号	名称		单位	标准参数值	投标人保证值
	分闸操作电源	额定操作电压	V	DC220/DC110	参考表6相应项填写
		操作电压允许范围		65%~110%，30%不得动作	投标人填写
		每相线圈数量	只	1	投标人填写
		每只线圈涌电流	A	投标人提供	投标人填写
		每只线圈稳态电流	A	DC220V、2.5A或DC110V、5A	参考表6相应项填写
	保护类线圈数量		只	项目单位提供	参考表6相应项填写
	备用辅助触点	数量	对	10常开，10常闭	投标人填写
		开断能力		DC220 V、2.5A或DC110 V、5A	参考表6相应项填写
	使用寿命		年	≥20	投标人填写
	弹簧机构储能时间		s	≤20	投标人填写
三	隔离开关参数				
1	型式/型号			投标人提供	(投标人填写)
2	额定电流		A	1250/2500	---
3	主回路电阻		μΩ	投标人提供	(投标人填写)
4	温升试验电流		A	1.1I _r	---
5	额定工频1min耐受电压	断口	kV	118	---
		对地		95	---
	额定雷电冲击耐受电压峰值 (1.2/50μs)	断口	kV	215	---
		对地		185	---
6	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	31.5/4	---
7	额定峰值耐受电流		kA	80	---
8	机械稳定性		次	≥3000	(投标人填写)
9	操动机构	型式或型号		电动并可手动	(投标人填写)
		电动机电压	V	AC 380/220	参考表6相应项填写
		控制电压	V	AC220	---
		允许电压变化范围		85%~110%	---
		操作方式		三相机械联动	---
	备用辅助触点	数量	对	10常开，10常闭	---
		开断能力		DC220 V、2.5A或DC110 V、5A	参考表6相应项填写

序号	名称		单位	标准参数值	投标人保证值
四	接地开关参数				
1	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	31.5/4	投标人填写
2	额定峰值耐受电流		kA	80	投标人填写
3	额定短路关合电流		kA	80	
4	额定短路电流关合次数		次	2	
5	机械稳定性		次	≥3000	投标人填写
6	操动机构	型式或型号		电动并可手动	参考表6相应项填写
		电动机电压	V	AC 380/220	参考表6相应项填写
		控制电压	V	AC220	投标人填写
		允许电压变化范围		85%~110%	投标人填写
	备用辅助触点	数量	对	8常开, 8常闭	投标人填写
		开断能力		DC220 V、2.5A或 DC110 V、5A	参考表6相应项填写
五	电流互感器参数				
1	型式或型号			电磁式	投标人填写
2	绕组1	额定电流比		项目单位提供	参考表6相应项填写
		额定负荷		项目单位提供	参考表6相应项填写
		准确级		项目单位提供	参考表6相应项填写
	绕组2	额定电流比		项目单位提供	参考表6相应项填写
		额定负荷		项目单位提供	参考表6相应项填写
		准确级		项目单位提供	参考表6相应项填写
	绕组3	额定电流比		项目单位提供	参考表6相应项填写
		额定负荷		项目单位提供	参考表6相应项填写
		准确级		项目单位提供	参考表6相应项填写
	绕组4	额定电流比		项目单位提供	参考表6相应项填写
		额定负荷		项目单位提供	参考表6相应项填写
		准确级		项目单位提供	参考表6相应项填写
六	电压互感器参数				
1	型式或型号			电磁式	投标人填写

序号	名称	单位	标准参数值	投标人保证值	
2	额定电压比		$35/\sqrt{3}:0.1/\sqrt{3}:0.1/\sqrt{3}$ $0.1/\sqrt{3}:0.1/\sqrt{3}:0.1/3$	投标人填写	
4	准确级		0.2/0.2(3P)/0.5(3P)/3P	投标人填写	
3	接线级别		$Y_n/y_n/y_n/\Delta$	投标人填写	
	额定容量	VA	项目单位提供	参考表6相应项填写	
5	三相不平衡度	V	1	投标人填写	
6	低压绕组1min工频耐压	kV	3	投标人填写	
7	额定电压因数		1.2倍连续, 1.9倍8h	投标人填写	
七	熔断器参数				
1	熔断器型式		项目单位提供	参考表6相应项填写	
2	熔断器的额定电流	A	项目单位提供	参考表6相应项填写	
3	熔断器的额定短路开断电流	kA	项目单位提供	参考表6相应项填写	
八	避雷器参数				
1	型式		复合绝缘金属氧化物避雷器	投标人填写	
2	额定电压	kV	51	投标人填写	
3	持续运行电压	kV	40.8	投标人填写	
4	标称放电电流	kA	5(峰值)	投标人填写	
5	陡波冲击电流下残压峰值(5kA, 1/3 μ s)	kV	≤ 154	投标人填写	
6	雷电冲击电流下残压峰值(5kA, 8/20 μ s)	kV	≤ 134	投标人填写	
7	操作冲击电流下残压峰值(250A, 30/60 μ s)	kV	≤ 114	投标人填写	
8	直流1mA参考电压	kV	≥ 73	投标人填写	
9	75%直流1mA参考电压下的泄漏电流	μ A	投标人提供	投标人填写	
10	工频参考电压(有效值)	kV	投标人提供	投标人填写	
11	工频参考电流(峰值)	mA	投标人提供	投标人填写	
12	持续电流	全电流	mA	投标人提供	投标人填写
		阻性电流	μ A	投标人提供	投标人填写

序号	名称	单位	标准参数值	投标人保证值
13	长持续时间冲击耐受电流	A	400（峰值）	投标人填写
14	4/10 μs大冲击耐受电流	kA	65（峰值）	投标人填写
15	动作负载		投标人提供	投标人填写
16	工频电压耐受时间特性		投标人提供	投标人填写
17	千伏额定电压吸收能力	kJ/kV	投标人提供	投标人填写
18	压力释放能力	kA/s	31.5/0.2	投标人填写
九	母线参数			
1	材质		铜	投标人填写
2	额定电流	A	项目单位提供	参考表6相应项填写
3	额定短时耐受电流及持续时间	kA/s	31.5/4	投标人填写
4	额定峰值耐受电流	kA	80	投标人填写
5	导体截面	mm ²	与开关柜型式试验报告中产品的导体截面、材质一致	投标人填写
十	母线桥参数			
1	材质		铜	投标人填写
2	额定电流	A	项目单位提供	参考表6相应项填写
3	额定短时耐受电流及持续时间	kA/s	31.5/4	投标人填写
4	额定峰值耐受电流	kA	80	投标人填写
5	导体截面	mm ²	与开关柜型式试验报告中产品的导体截面、材质一致	投标人填写
十一	SVG开关柜柜参数			
1	投切电容器组容量		项目单位提供	参考表6相应项填写
2	额定电压		项目单位提供	参考表6相应项填写
3	接线方式		项目单位提供	参考表6相应项填写
4	RC阻尼装置		项目单位提供	参考表6相应项填写
十二	站用变压器（如果有）			
1	型式		项目单位提供	投标人填写

序号	名称	单位	标准参数值	投标人保证值
2	额定容量		项目单位提供	参考表6相应项填写
3	额定电压比		项目单位提供	参考表6相应项填写
4	短路阻抗		项目单位提供	参考表6相应项填写
5	连接组别		项目单位提供	参考表6相应项填写
6	损耗		项目单位提供	参考表6相应项填写

注：上表中的参数值适用于海拔1000m及以下设备；当海拔高度超过1000m时，设备的外绝缘试验电压应按GB 311.1和GB/T 16927.1的有关规定予以修正，并请投标方提供海拔修正后的外绝缘试验电压值。

2 项目需求部分

2.1 货物需求及供货范围一览表

表2 货物需求及供货范围一览表

序号	项目单位要求				投标人响应			
	开关柜型式	主要参数	单位	数量	开关柜型号	主要参数	单位	数量
1	馈线开关柜	—	面	—				
2	进线开关柜	—	面	—				
3	母线设备柜	$\frac{35}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{3} kV$ 0.2/0.5 (3P) //0.5 (3P) /3P 50/50/50/50VA Ie=1250A、Ik=31.5kA 柜内主母线电流Ie=2500A	面	3				
4	分段断路器柜	—	面	—				
5	分段隔离柜	—	面	—				
6	SVG出线开关柜	Ie=1250A、Ik=31.5Ka 要求具有切电容电流Ic=650A能力 柜内主母线电流Ie=2500A	面	6				
7	站用变开关柜	Ie=1250A、Ik=31.5kA 柜内主母线电流Ie=2500A	面	2				
8	主变进线隔离柜	Ie=2500A、Ik=31.5kA 柜内主母线电流Ie=2500A	面	3				
9	进线隔离柜	—	面	—				
	过渡柜	—	面	—				
10	母线桥	主母线电流Ie=2500A	米	按需 (舱内主变进线柜至舱内主变进线穿墙套管)				
11	穿墙套管	电容式、Ie=2500A、Ik=31.5kA	只	9				

12	其他		套	1				
13	支柱绝缘子 (其中9只每3只共用带4.5米的钢支架)		只	18				
14	TMY-125*10镀锌		米	120 (按需实测确定最终供货长度)				

注：安装在预制舱里面的充气柜，供货方集成设计后提供。

说明：

- 1) 由项目单位提供一次设备接线图；
- 3) 请投标单位在进出线柜中均配置插拔式避雷器及插拔式电缆终端，并应明确标识三工位隔离开关指示位置。
- 4) 母线设备柜应单独成柜。
- 5) 所提供设备必须满足《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（修订版）》

注1：所提供设备必须满足我院招标中所附的所有文件的相关要求。

注2：所提供设备必须满足如下几点要求

- 1) 35kV开关柜中分别设置电气一次接地排及电气二次等电位接地排，其中电气一次接地排与开关柜壳体相连接，与开关柜壳体连接材料由中标厂家提供。二次等电位接地排固定时要求通过绝缘支柱进行隔离，接地排要求满足40根接地线压接，接地线压接接口由厂家考虑并包括压接附件。
- 2) 35kV开关柜内应考虑电能表安装接口，随开关柜一统到货资料必须与设计配合资料、现场实物保持一致。
- 3) 设备配置二次配置满足国网“一键顺控”要求。

必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

表3 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

序号	名称	项目单位要求			投标人响应		
		规格	单位	数量	规格	单位	数量
1	充气接头		个	4			
2	取样阀		个	4			
3	密度继电器		块	4			
4	电机(断路器用)		台	2			

5	电机(三工位隔离开关用)		台	2			
6	分、合闸线圈		个	各4			
7	核相仪		台	2			
8	专用工具		套	2			

2.3 图纸资料提交单位

表4 卖方提交的图纸资料及其接收单位

提交图纸资料名称	接收图纸单位名称、地址、邮编、电话	提交份数	提交时间
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	2	1) 技术协议签订后1周内, 供货商应提供认可图纸。 2) 工程师在收到认可图纸后2周内, 应将经确认的1份图纸寄送给供货商。
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	6	3) 供货商收到经确认的图纸2周内提出最终图

2.4 工程概况

2.2.1 项目名称: 甘州区平山湖综合能源基地二号 330 千伏输变电工程

2.2.2 项目单位: /

2.2.3 工程规模: 本期主变 3 台, 容量 360MVA。

2.2.4 工程地址: 甘肃省张掖市甘州区平山湖乡

2.2.5 交通、运输: 铁路、公路联合运输

2.2.6 电力系统情况:

a. 系统标称电压: 330 kV

- b. 系统最高电压： 363 kV
- c. 系统额定频率： 50 Hz
- d. 系统中性点接地方式： 直接接地
- e. 安装地点： 户外

3 使用条件

表 5 使用条件参数表

序号	名称		单位	使用条件
1	系统标称电压		kV	330
2	系统最高运行电压		kV	363
3	系统中性点接地方式			直接接地
4	与其他设备连接方式			低压侧管母连接
5	额定频率		Hz	50
6	污秽等级			d
7	系统短路电流	高压侧	kA	63
		中压侧	kA	40
		低压侧	kA	31.5
8	环境温度	最高日温度	°C	40
		最低日温度		-30
		最大日温差	k	25
		最热月平均温度	°C	+30
		最高年平均温度		+20
9	湿度	日相对湿度平均值	%	≤95
		月相对湿度平均值		≤90
10	海拔高度		m	2000
11	太阳辐射强度		W / cm ²	0.11
12	最大覆冰厚度		mm	20
13	离地面高10m处，维持10min的平均最大风速		m/s	35
14	地震基本烈度		度	7度，按照8度设防
15	地震动峰值加速度		g	0.2
16	直流偏磁要求		A	4
17	安装场所			户外

注：表5中“项目单位要求值”为户外正常使用条件，超出此值时为特殊使用条件，项目单位可根据工程实际使用条件进行修改。

2.6 项目单位要求值

项目单位应根据实际工程情况认真填写相应的技术参数响应表。

表6 项目单位要求的技术参数表（项目单位填写）

序号	名称		单位	标准参数值	项目单位要求值
一	开关柜共用参数				
1	额定电流	主变进线	A	2500	2500
		电抗出线		1250	1250
		站用变出线		1250	1250
		母线设备		1250	1250
2	供电电源	控制回路	V	DC220 / DC 110	DC220
		辅助回路	V	AC 380/ AC 220	AC 220
3	燃弧持续时间		S	0.3~0.5	0.3~0.5
4	设备尺寸	单台开关柜整体尺寸（长×宽×高）	mm		投标人提供
二	断路器参数				
1	现场开合空载变压器能力	空载变压器容量	MVA	10/20/31.5	—
		空载励磁电流	A	0.5~15	0.5~15
2	容性电流开合试验(试验室)	C1级： CC1: 24×0, CC2: 24×C0; BC1: 24×0, BC2: 24×C0 C2级： CC1: 48×0, CC2: 24×0和 24×C0; BC1: 24×0, BC2: 80×C0		C1级/C2级	C2级 要求具有切电容电流 Ic=650能力
3	电动机电压		V	AC 380/220	AC 380
	合闸操作电源	额定操作电压	V	DC220/DC110	DC220
		每只线圈稳态电流	A	DC220 V、2.5A或 DC110 V、5A	DC220 V、2.5A
	分闸操作电源	额定操作电压	V	DC220/DC110	DC220
		每只线圈稳态电流	A	DC220V、2.5A或 DC110V、5A	DC220V、2.5A
备用辅助触点	开断能力		DC220 V、2.5A或 DC110 V、5A	DC220 V、2.5A	
三	隔离开关参数				
1	操动机构	电动机电压	V	AC 380/220	AC 380
	备用辅助触点	开断能力		DC220 V、2.5A或 DC110 V、5A	DC220 V、2.5A

序号	名称		单位	标准参数值	项目单位要求值
四	接地开关参数				
1	操动机构	型式或型号		电动并可手动/手动	电动并可手动
		电动机电压	V	AC 380/220	AC 380
	备用辅助触点	开断能力		DC220 V、2.5A或 DC110 V、5A	DC220V、2.5A
五	电流互感器参数				
1	绕组1	额定电流比		600~1250~2500/1 (5)	见电气主接线图
					见电气主接线图
					见电气主接线图
		额定负荷	VA	15/20/30	见电气主接线图
	准确级		10P10/10P20	见电气主接线图	
	绕组2	额定电流比		600~1250~2500/1 (5)	见电气主接线图
					见电气主接线图
					见电气主接线图
		额定负荷	VA	15/20/30	见电气主接线图
	准确级		10P10/10P20	见电气主接线图	
	绕组3	额定电流比		600~1250~2500/1 (5)	见电气主接线图
					见电气主接线图
					见电气主接线图
		额定负荷	VA	15/20/30	见电气主接线图
	准确级		0.5	见电气主接线图	
绕组4	额定电流比		600~1250~2500/1 (5)	—	
	额定负荷	VA	15/20/30	—	
	准确级		0.2S	—	

序号	名称	单位	标准参数值	项目单位要求值
六	电压互感器参数			
1	额定容量	VA	项目单位提供	见电气主接线图
七	熔断器参数			
1	熔断器型式		项目单位提供	—
2	熔断器的额定电流	A	项目单位提供	—
3	熔断器的额定短路开断电流	kA	项目单位提供	—
八	母线参数			
1	额定电流	A	项目单位提供	—
九	母线桥参数			
1	额定电流	A	项目单位提供	—

注：“标准参数值”中“/”代表“或”，项目单位应根据工程实际情况选择填写

2.7 项目单位技术差异表

项目单位原则上不能改动专用部分标准技术参数值，根据工程实际情况，相关技术参数如有差异，应逐项在“技术差异表”中列出。

表7 项目单位技术差异表（项目单位填写）

（本表是对技术规范的补充和修改，如有冲突，应以本表为准）

序号	项目	标准参数值	项目单位要求值	投标人保证值

2.8 一次、二次及土建接口要求

设备外形尺寸不得大于1800mmx800mmx2600mm(长x宽x高)。

3 投标人响应部分

3.1 技术偏差表投标人填写

投标人应逐项响应本技术规范书中的要求，如有与本技术规范书要求不一致的地方，应逐项在“技术偏差表”中列出。

表8 投标人技术偏差表

序号	项目	对应条款编号	技术规范书要求	偏差	备注
1					
2					
3					
4					

3.4 主要组部件材料

表10 主要组部件材料表

产品型号	组部件名称	供应商名称	原产地	备注
	断路器本体			
	断路器灭弧室			
	断路器操动机构			
	接地开关			
	电流互感器			
	电压互感器			
	避雷器			
	绝缘护套			
	二次元件	接触器		
		继电器		
		空气开关		
		二次插头		
	二次电缆			

3.5 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

表11 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表投标人填写

序号	名称	型号和规格	单位	数量	制造商
1					
2					
3					
4					

72. 5kV瓷柱式交流断路器

技术规范

1 标准技术参数

投标人应认真逐项填写技术参数响应表中投标人保证值，不能空格，也不能以“响应”

两字代替，不允许改动标准参数值。“投标人保证值”应与型式试验报告相符。如有偏差，请填写技术偏差表。

表1 技术参数响应表

序号	名称		单位	标准参数值	投标人保证值
1	断路器型式或型号			瓷柱式	(投标人填写)
2	断口数		个	1	(投标人填写)
3	额定电压		kV	72.5	(投标人填写)
4	额定频率		Hz	50	(投标人填写)
5	额定电流		A	2500	(投标人填写)
6	主回路电阻		$\mu\Omega$	(投标人提供)	(投标人填写)
7	温升试验电流		A	$1.1I_r$	(投标人填写)
8	额定工频1min耐受电压	断口	kV	200	(投标人填写)
		对地		160	(投标人填写)
	额定雷电冲击耐受电压 (1.2/50 μ s) 峰值	断口	kV	410	(投标人填写)
		对地		350	(投标人填写)
9	额定短路开断电流	交流分量有效值	kA	31.5	(投标人填写)
		时间常数	ms	45	(投标人填写)
		开断次数	次	≥ 20	(投标人填写)
		首相开断系数		1.5	(投标人填写)
10	额定短路关合电流		kA	80	(投标人填写)
11	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	31.5/3	(投标人填写)
12	额定峰值耐受电流		kA	80	(投标人填写)
13	开断时间		ms	≤ 50	(投标人填写)
14	合分时间		ms	≤ 60	(投标人填写)
15	分闸时间		ms	≤ 40	(投标人填写)
16	合闸时间		ms	≤ 120	(投标人填写)
17	重合闸无电流间隙时间		ms	≥ 300	(投标人填写)
18	分闸平均速度		m/s	(投标人提供)	(投标人填写)
19	合闸平均速度		m/s	(投标人提供)	(投标人填写)
20	分闸不同期性		ms	≤ 2	(投标人填写)
21	合闸不同期性		ms	≤ 2	(投标人填写)
22	机械稳定性		次	5000	(投标人填写)
23	额定操作顺序			0 - 0.3s - C0 - 180s - C0	(投标人填写)

序号	名称		单位	标准参数值	投标人保证值
24	辅助和控制回路短时工频耐受电压		kV	2	(投标人填写)
25	无线电干扰电压		μV	≤ 500	(投标人填写)
26	噪声水平		dB	≤ 110	(投标人填写)
27	现场开合空载变压器试验	空载变压器容量	MVA	110	(在表6中按项目单位要求值填写)
		空载励磁电流	A	0.5~15	(投标人填写)
		试验电压	kV	72.5	(投标人填写)
		操作顺序		0和CO	(投标人填写)
28	现场开合空载线路充电电流试验	试验电流	A	由实际线路长度决定	(投标人填写)
		试验电压	kV	72.5	(投标人填写)
		试验条件		线路原则上不得带有泄压设备, 如电抗器、避雷器、电磁式电压互感器等	(投标人填写)
		操作顺序		$10 \times (0 - 0.3s - CO)$	(投标人填写)
29	容性电流开合试验 (试验室)	试验电流	A	线路: 10, 电缆: 125	(投标人填写)
		试验电压	kV	$1.4 \times 72.5 / \sqrt{3}$	(投标人填写)
		C1级: LC1和CC1: 24×0 , LC2和CC2: $24 \times CO$ C2级: LC1和CC1: 48×0 , LC2和CC2: 24×0 和 $24 \times CO$		C2级, 开断容性电流2000A	(投标人填写)
30	近区故障试验	L90	kA	36	(投标人填写)
		L75	kA	30	(投标人填写)
		L60	kA	24 (L75的最小燃弧时间长于L90的最小燃弧时间5ms时)	(投标人填写)
		操作顺序		$0 - 0.3s - CO - 180s - CO$	(投标人填写)
31	失步关合和开断试验	开断电流	kA	10	(投标人填写)
		工频恢复电压	kV	$2.5 \times 72.5 / \sqrt{3}$	(投标人填写)
		操作顺序		CO-0-0和O-0-0	(投标人填写)
32	异相接地故障开断试验	试验电流	kA	34.6	(投标人填写)
		试验电压	kV	126	(投标人填写)
		操作顺序		$0 - 0.3s - CO - 180s - CO$	(投标人填写)
33	SF ₆ 气体压力 (20℃表压)	额定	MPa	(投标人提供)	(投标人填写)
		报警		(投标人提供)	(投标人填写)
		最低 (闭锁)		(投标人提供)	(投标人填写)

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
34	SF ₆ 气体湿度	交接验收值	μL/L	≤150	(投标人填写)
		长期运行允许值		≤300	(投标人填写)
35	SF ₆ 气体漏气率		%/年	≤0.5	(投标人填写)
36	SF ₆ 气体纯度		%	99.8	(投标人填写)
37	操动机构型式或型号			弹簧	(投标人填写)
	操作方式			三相机械联动	(投标人填写)
	电动机电压		V	AC 380/220	(在表6中按项目单位要求值填写)
	合闸操作电源	额定操作电压	V	DC 220	(在表6中按项目单位要求值填写)
		操作电压允许范围		85%~110%， 30%不得动作	(投标人填写)
		每相线圈数量	只	1	(投标人填写)
		每只线圈涌流	A	(投标人提供)	(投标人填写)
		每只线圈稳态电流	A	DC 220V、2.5A	(在表6中按项目单位要求值填写)
	分闸操作电源	额定操作电压	V	DC 220、DC 110	(在表6中按项目单位要求值填写)
		操作电压允许范围		65%~110%， 30%不得动作	(投标人填写)
		每相线圈数量	只	1	(投标人填写)
		每只线圈涌电流	A	(投标人提供)	(投标人填写)
		每只线圈稳态电流	A	DC 220V、2.5A	(在表6中按项目单位要求值填写)
	加热器	电压	V	AC 220	(投标人填写)
		每相功率	W	(投标人提供)	(投标人填写)
备用辅助触点	数量	对	10	(投标人填写)	
	开断能力		DC 220V、2.5A	(在表6中按项目单位要求值填写)	
本体检修周期		年	≥20	(投标人填写)	
弹簧机构	储能时间	s	≤20	(投标人填写)	
38	断路器相间距离		mm	1700~1800	(投标人填写)
39	断路器的质量	断路器包括辅助设备的总质量	kg	(投标人提供)	(投标人填写)
		每相操动机构的质量	kg	(投标人提供)	(投标人填写)
		每相SF ₆ 气体质量	kg	(投标人提供)	(投标人填写)
		运输总质量	kg	(投标人提供)	(投标人填写)
40	断路器运输高度		m	(投标人提供)	(投标人填写)

序号	名 称		单位	标准参数值	投标人保证值
41	套管	爬电距离（对地/ 断口）	mm	3150（当500mm \geq 平均直径 \geq 300mm时，乘1.1；平均直径 $>$ 500mm时，乘1.2）	（投标人填写）
		干弧距离		\geq 650	（投标人填写）
		S/P		\geq 0.9	（投标人填写）
42	静负载	水平纵向	N	750	（投标人填写）
		水平横向		500	（投标人填写）
		垂直		750	（投标人填写）
		安全系数		静态2.75，动态1.7	（投标人填写）

注：上表中的参数值适用于海拔1000m及以下设备；当海拔高度超过1000m时，设备的外绝缘试验电压应按GB 311.1和GB/T 16927.1的有关规定予以修正，并请投标方提供海拔修正后的外绝缘试验电压值。

2 项目需求部分

2.1 货物需求及供货范围

表2 货物需求及供货范围一览表

序号	项目单位要求					投标人响应				
	断路器型式	主要参数	操动机构型式	单位	数量	断路器型号	主要参数	操动机构型式	单位	数量
1	72.5kV SF6柱式断路器（跳闸线圈2只，切容性电流2000A）	2500A, 31.5kA	弹簧	台	3					
2										

注：设备配置二次配置满足国网“一键顺控”要求。

2.2 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货

表3 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表（不限于此）

序号	名称	项目单位要求			投标人响应		
		规格	单位	数量	规格	单位	数量
1	充气接头		套	1			
2	分闸线圈		只	5			
3	合闸线圈		只	5			
4	就地/远方转换开关		只	5			
5	接触器		只	5			

2.3 图纸资料提交单位

表4 卖方提交的图纸资料及其接收单位

提交图纸资料名称	接收图纸单位名称、地址、邮编、电话	提交份数	提交时间
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	2	1) 技术协议签订后1周内, 供货商应提供认可图纸。 2) 工程师在收到认可图纸后2周内, 应将经确认的1份图纸寄送给供货商。
认可图、最终图 说明书 试验报告 (附电子文档)	/	6	3) 供货商收到经确认的图纸2周内提出最终图

2.4 工程概况

2.4.1 项目名称: 甘州区平山湖综合能源基地二号330千伏输变电工程

2.4.2 项目单位: /

2.4.3 工程规模: 本期主变3台, 容量360MVA。

2.4.4 工程地址: 甘肃省张掖市甘州区平山湖乡

2.5 交通、运输: 公路、铁路联合运输

2.6 电力系统情况:

a. 系统标称电压: 36.5 kV

b. 系统最高电压: 40.5 kV

c. 系统额定频率: 50 Hz

d. 系统中性点接地方式: 直接接地

e. 安装地点: 户外

3 使用条件

表5 使用条件参数表

序号	名称	单位	使用条件
1	系统标称电压	kV	36.5
2	系统最高运行电压	kV	40.5
3	系统中性点接地方式		直接接地

4	与其他设备连接方式			低压侧管母连接	
5	额定频率		Hz	50	
6	污秽等级			e	
7	系统短路电流		高压侧	kA	63
			中压侧	kA	40
			低压侧	kA	31.5
8	环境温度		最高日温度	°C	40
			最低日温度		-30
			最大日温差	k	25
			最热月平均温度	°C	+30
			最高年平均温度		+20
9	湿度		日相对湿度平均值	%	≤95
			月相对湿度平均值		≤90
10	海拔高度		m	2000	
11	太阳辐射强度		W / cm ²	0.11	
12	最大覆冰厚度		mm	20	
13	离地面高10m处，维持10min的平均最大风速		m/s	35	
14	地震基本烈度		度	7度，按照8度设防	
15	地震动峰值加速度		g	0.2	
16	直流偏磁要求		A	4	
17	安装场所			户外	

注：表5中“项目单位要求值”为户外正常使用条件，超出此值时为特殊使用条件，项目单位可根据工程实际使用条件进行修改。

2.6 项目单位可选技术参数

项目单位应根据实际工程情况认真填写相应的技术参数响应表中可选择部分。

表5 项目单位可选技术参数表

序号	名称		单位	技术参数值	项目单位要求值	投标人保证值
1	现场开合空载变压器试验	空载变压器容量	MVA	31.5/40/50	110	
2	电动机电压		V	AC 380/220	AC 220	
	合闸操作电源	额定操作电压	V	DC 220、DC 110	DC 220	
		每只线圈稳态电流	A	DC 220V、2.5A或DC 110V、5A	DC 220V、2.5A	
	分闸操作电源	额定操作电压	V	DC 220、DC 110	DC 220	
		每只线圈稳态电流	A	DC 220V、2.5A或DC 110V、5A	DC 220V、2.5A	
备用辅助触点	开断能力	A	DC 220V、2.5A或DC 110V、5A	DC 220V、2.5A		

注：“标准参数值”中“/”代表“或”，项目单位应根据工程实际情况选择填写

2.8 一次、二次及土建接口要求（适用于扩建工程）

3 投标人响应部分

3.1 投标人技术偏差

投标人应认真逐项响应本技术规范书中的要求。如有与本技术规范书要求不一致的地方，应逐项在“投标人技术偏差表”中列出。

表6 投标人技术偏差表

序号	项目	对应条款编号	技术规范书要求	偏差	备注
1					
2					
3					
4					

3.3 投标人需提供的设备图纸及资料

投标文件中投标人应提供以下图纸及资料

- 1) 电气主接线图
- 2) 隔室分布图
- 3) 设备平面和断面布置图
- 4) 伸缩节布置图
- 5) 局放传感器的配置图（如果采用）
- 6) 特快瞬态过电压（VFTO）测量装置的配置图（如果采用）
- 7) 投标产品的结构特点

3.4 主要组部件材料

表8 主要组部件材料表

产品型号	主要组部件名称	规格型号	供应商名称	原产地	备注
	灭弧室				
	操动机构				
	绝缘拉杆				
	套管				
	控制箱及二次回路主要元器件（继电器、接触器等）				
	其他部件				
				

3.5 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

表9 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

序号	名称	型号和规格	单位	数量	制造商
1					
2					
3					
4					

预制舱舱体

技术规范

第一部分 技术通用部分

第一章 总则

一 一般规定

1. 卖方应具备招标公告所要求的资质，具体资质要求详见招标文件的商务部分。
2. 卖方须仔细阅读包括本技术协议在内的招标文件阐述的全部条款。卖方提供的变电站设备应符合招标文件所规定的要求。
3. 本技术协议提出了舱体的技术参数、性能、结构、试验等方面的技术要求。
4. 本招标文件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，卖方应提供符合本技术协议引用标准的最新版本标准和本招标文件技术要求的全新产品，如果所引用的标准之间不一致或本招标文件所使用的标准与卖方所执行的标准不一致时，按要求较高的标准执行。
5. 如果卖方没有以书面形式对本招标文件技术协议的条文提出差异，则意味着卖方提供的设备完全符合本招标文件的要求。如有与本招标文件要求不一致的地方，必须逐项在各部分的“技术差异表”中列出。
6. 本招标文件技术协议将作为订货合同的附件，与合同具有同等的法律效力。本招标文件技术协议未尽事宜，由合同签约双方在合同谈判时协商确定。
7. 本技术协议中涉及有关商务方面的内容，如与招标文件的《商务部分》有矛盾时，以《商务部分》为准。

二 适用范围

1. 本规范的适用范围仅限于招标产品的设计、安装、试验、调试及现场服务和技术服务。
2. 中标人应不晚于签约后____周内，向买方提出一份详尽的生产进度计划表（格式不限），包括设备设计、材料采购、设备制造、厂内测试以及运输等项的详情，以确定每部分工作及其进度。

三 对设计图纸、说明书和试验报告的要求

1. 图纸及图纸的认可程序：

（1）所有需经买方确认的图纸和说明文件，均应由卖方在合同生效后的周内提交给买方进行审定认可。这些资料包括 各个舱体的外形尺寸图、布置图、断

面图、建议基础图、运输尺寸、运输质量、重心、总质量及舱内环控部分二次线布置图等。买方审定时有权提出修改意见。

(2) 买方在收到需认可图纸____周后，将一套确认的或签有买方校定标记的图纸（买方负责人签字）返还给卖方。凡买方认为需要修改且经卖方认可的，不得对买方增加费用。在未经买方对图纸作最后认可前任何采购或加工的材料损失应由卖方单独承担。

(3) 卖方在收到买方确认图纸（包括认可方修正意见）后，应于____周内向买方提供最终版的正式图纸和一套供复制用的底图及正式的光盘，正式图纸必须加盖工厂公章或签字。

完工后的产品应与最后确认的图纸一致。买方对图纸的认可并不减轻卖方关于其图纸的正确性的责任。设备在现场安装时，如卖方技术人员进一步修改图纸，卖方应对图纸重新收编成册，正式递交买方，并保证安装后的设备与图纸完全相符。

图纸的格式：所有图纸均应有标题栏、相应编号、全部符号和部件标志，文字均用中文，并使用SI国际单位制。对于进口设备以中文为主，当买方对英文局部有疑问时，卖方应进行书面解释。

卖方免费提供给买方全部最终版的图纸、资料及说明书，并且应保证买方可按最终版的图纸资料对所供设备进行维护，并在运行中进行更换零部件等工作。

四 标准和规范

1. 合同中所有设备、备品备件，包括卖方从第三方获得的所有附件和设备，除本规范中规定的技术参数和要求外，其余均应遵照最新版本的电力行业标准（DL）、国家标准（GB）和IEC标准及国际单位制（SI），这是对设备的最低要求。卖方如果采用自己的标准或规范，必须向买方提供中文和英文(若有)复印件并经买方同意后方可采用，但不能低于DL、GB和IEC的有关规定。

2. 各个预制舱体部分所执行的规范和标准参见各舱体部分。

五 使用环境条件

同35kV开关柜技术规范

六 备品备件

卖方应提供必备和推荐的备品备件。

所有备品备件应为全新产品，与已经安装同型号设备的相应部件能够互换。

所有备品备件应单独装箱，包装应能防尘、防潮、防止损坏等，与主设备一并发

运，并标注“备品备件”以区别本体。

七 专用工具和仪器仪表

卖方应提供必备和推荐的专用工具和仪器仪表，并列出具单价（商务部分填写）。

所有专用工具与仪器仪表必须是全新的，且须附详细使用说明资料。

专用工具与仪器仪表应单独装箱，注明“专用工具”、“仪器仪表”，并标明防潮、防尘、易碎、向上、勿倒置等字样，同主设备一并发运。

八 安装、调试、性能试验、试运行和验收

合同设备的安装、调试，将由买方根据卖方提供的技术文件和说明书的规定，在卖方技术人员指导下进行。

合同设备的性能试验、试运行和验收，根据本规范规定的标准、规程规范进行。

完成合同设备安装后，买方和卖方应检查和确认安装工作，并签署安装工作证明书，共两份，双方各执一份。

设备安装、调试和性能试验合格后方可投入试运行。试运行后买卖双方应签署合同设备的验收证明书(试运行时间在合同谈判中商定)。该证明书共两份，双方各执一份。

如果在安装、调试、性能试验、试运行及质保期内，技术指标一项或多项不能满足合同技术部分要求，买卖双方应共同分析原因、分清责任。如属制造方面的原因，或涉及索赔部分，按商务部分有关条款执行。

九 整站性能要求

将变电站的一二次设备经过系统集成技术安装在一个密封、恒温、无尘、便于配送的预制舱模块内，箱体采用焊装一体式结构，有良好的机械强度和刚度，在起吊、运输和安装时不会变形或损伤。箱体的底架部件由型钢焊接而成，框架及顶盖均采用优质钢板经喷砂、热喷锌防腐处理工艺，箱体采用双层保温结构保证夏天隔温、冬天保温。

预制舱式变电站一二次设备等功能单元应实现模块化设计、工厂化生产，并减少现场工作量；为缩小占地面积应采用立体建站的模式，优化布局。

预制舱的外箱体应具有良好密封性，防护等级不低于IP54，并应集成完善的温度控制系统、凝露控制系统、烟雾报警系统、视频监控系统、开门报警系统等智能化功

能。

第二章 舱体通用技术部分

一 总则

预制舱式变电站应遵循的主要标准：

GB/T17467—2010	《高压低压预装式变电站》
DL/T5103-2012	《35kV-220kV无人值班变电所设计规程》
GB50059-2011	《35kV-110kV变电站设计规范》
GB/T 50065-2011	《交流电气装置的接地设计规范》
GB50217-2007	《电力工程电缆设计规范》
GB50060-2008	《3-110kV高压配电装置设计规范》
GB 50116-2013	《火灾自动报警系统设计规范》
GB/T 50065-2011	《交流电气装置的接地设计规范》
DL/T 5390-2014	《发电厂和变电站照明设计技术规定》
GB 50229-2006	《火力发电厂与变电站设计防火规范》
GB 50016-2014	《建筑设计防火规范》
GB 50011-2010	《建筑抗震设计规范》
GB/T 30790.1-2014	《色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护 第1部分：总则》
GB/T 30790.4-2014	《色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护 第4部 分：表面类型和表面处理》

二 预制舱总体要求

1. 户外运行，要求抗冲击能力强，防盗、防破坏能力强；
2. 防腐能力强，保证30年不生锈；
3. 外形美观、大方、协调；
4. 密封箱体，防尘、防潮、防凝露；
5. 体积小巧，结构紧凑；

三 预制舱性能要求

1. 整体要求

- (1) 预制舱舱体应保证足够的机械强度和刚度。在起吊、运输和安装时不会变形

或损伤，不会因起吊运输对舱体内设备造成的影响；具备良好的抗震性能和抗风性能。

(2) ★预制舱整体防护等级不低于IP54，具备防尘、防潮、防凝露的效果；舱体内部采用钢板及阻燃绝缘隔板严格分成各个隔室，各个隔室之间的防护等级为IP40。

(3) 预制舱应具有良好的防腐性能，保证舱体在30年内不锈蚀，其他舱体附件应达到同等的使用寿命水平。

(4) 预制舱应具备良好的隔热保温性能，保证舱体内温差不因外界环境温度变化大范围浮动。

(5) 预制舱壁板主要材质需具备较好的抗老化能力，需由专业的第三方机构出具预制舱壁板主要材质的抗老化实验报告。

(6) 预制舱设计应不易积尘、积水，舱体顶盖有明显散水坡度，不应小于5%，顶盖边沿应设有滴水沿，防止雨水回流进入舱体。

(7) 预制舱内火灾探测及报警系统的设计和消防控制设备及其功能符合现行国家标准GB 50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》等相关标准的要求。

(8) 预制舱的接地系统符合 GB/T 50065-2011《交流电气装置的接地设计规范》等相关标准的要求。

(9) 预制舱内的照明设计应符合DL/T 5390-2014《发电厂和变电站照明设计技术规定》等相关标准的要求。

(10) 预制舱应具备良好的隔绝电磁辐射及消音降噪功能，符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》、《HJ/T 24-1998 500kV超高压送变电工程电磁辐射环境评价技术协议》等相关标准的要求。

(11) 预制舱外表面应为平整平面，不允许采用压型钢板等表面不平整的外部围护结构，便于后期的LOGO喷涂或彩绘处理，确保外形美观。

2. 关键技术要求

(1) 预制舱强度

预制舱舱体底架由型钢焊接而成，舱体骨架为焊装一体式结构，主要钢材材质应选用优质碳素结构钢，屈服强度不小于235MPa，应有足够的机械强度和刚度，在起吊、运输和安装时不会产生变形，GB17467《高低压集成式变电站》防冲击试验要求，并耐受以下的负荷和撞击：

a)顶部负荷：最小值为2500N/m²（树立负荷或其他负荷）；

钢结构的顶部载荷为：0.85KN/m²。

b)在面板、门和通风口上的外部机械撞击：外部机械撞击的撞击能量为20J，对应的防护等级为GB/T20138的IK10。

预制舱骨架主体结构均采用优质钢板，钢板厚度不得小于2.5mm；预制舱需具备承载设备的底座，由型钢焊接而成，骨架主体结构与底座焊装一体；不允许使用彩钢板拼装式舱体或外部围护结构为GRC、金邦板材料的舱体。

预制舱设计应符合GB50011-2010《建筑抗震设计规范》等相关标准，满足水平加速度0.3（g），垂直加速度0.15（g）的抗震要求，抗震设防烈度8度。

预制舱壁板应保证舱体足够的机械强度，当采用立体结构时骨架主体结构内衬型钢，根据承载计算设计足够的支撑结构并提供相应的有限元模型结构强度分析报告。

（2） 预制舱防腐

预制舱防腐处理应遵循GB/T 30790.1-2014《色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护 第1部分：总则》、GB/T 30790.4-2014《色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护 第4部分：表面类型和表面处理》标准，采用多道防腐工艺，包括前处理、锌层、中间层、面层等多重处理工艺，前处理需保证钢板表面足够的粗糙度，锌层厚度不应小于60 μ m，中间层及面层等总厚度不应小于200 μ m，保证舱体达到30年不锈蚀的防腐水平。

（3） 预制舱保温

预制舱舱体应运用“冰箱”保温措施与工艺，采用双层夹心结构，（内部填充物采用建设部许可聚氨酯防火保温材料，确保整个预制舱的保温和防火性能）+环保防火装修层。门板厚度不低于45mm，保证达到“24墙”保温功效。

舱体内设置自动温控系统，并加装工业型加热装置，具备长时间加热功能，不得采用民用电暖气或暖风机，以保证舱体内的运行环境的稳定性。

（4） 预制舱的密封与防尘

预制舱应保证良好的密封性能，舱体密封需采用硅橡胶或三元乙丙材料密封条，进出线电缆孔采用敲落孔配密封胶圈或密封件等处理，密封材料的寿命应大于5年，并制定合理的更换方案，提供相应的备品备件。

(5) 预制舱通风

预制舱内的通风设计应符合DL/T 5035-2004 《火力发电厂采暖通风与空气调节设计技术规程》等相关标准的要求。

采用强制通风时，风机需采用进口、长寿命、免维护轴流式风机；风机的数量应满足排风和除湿的要求，排风要进行多道防尘处理，防尘网应方便拆装和清洗；排风处需设置风阀等结构，保证舱体的整体防护等级。

箱体内设置SF6电气设备时，应设置SF6监测以及自动排风系统，控制箱体的电动进风风阀和强制排风轴流风机的启停，电动风阀及轴流风机的总通风量需保证每5分钟将舱体内空气换气一次，进风风阀和轴流风机必须设置良好的除尘过滤装置，确保箱体防尘。

(6) 预制舱抗震要求

依据变电站选址以及占地面积要求，预制舱变电站可采用立体建站模式，舱体可在基础一层的舱体上置顶安装，投标方必须处理好一层舱体承重以及舱体间防震减震问题。

隔震系统要求：上层与下层舱体连接界面之间设置隔振装置，对于噪音、震动均进行消除；隔振效率不小于72%。

底层舱体承重要求：上层结构总重不超过100T，底层舱体框架所承受的平均最大应力为100MPa；所承受的应力集中最大值为193MPa，最小安全系数为1.2。

舱体应能保证立体变电站任意方向相对垂直度倾斜5度时，舱体无明显变形。

(7) 线缆通道的要求

预制舱内的一、二次线缆的敷设需有专用的线缆通道，且相互独立、密闭。

一次电缆通道尺寸应满足电缆敷设以及合理弯曲半径要求设计，并在预制舱内合理布局。

二次线缆通道应采用金属线槽，考虑抗干扰以及防电磁屏蔽措施。

(8) 预制舱环评要求

预制舱应具备良好的隔绝电磁辐射及消音降噪功能，根据内部设备的性能参数，合理设计预制舱舱体外壳结构，使预制舱符合GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》、《HJ/T 24-1998 500kV超高压送变电工程电磁辐射环境评价技术协议》等相关标准的要求。

(9) 预制舱紧急逃生措施

预制舱通道门板上需设置“推杠式”紧急逃生门锁，满足人员紧急逃生要求。门锁需满足防火要求，高可靠，长寿命。

紧急逃生通道设置醒目的安全出口指示，相关通道指示设备均需考虑应急电源，以保证其可靠指示。

(10) 预制舱防火性能

预制舱应保证良好的防火性能，主变预制舱等有防火要求的舱体壁板需保证内部或者外部着火时的最低性能水平为耐火3小时以上，3小时内舱体外壳具有完整性及防火性，其余舱体壁板需保证耐火2小时以上，2小时内舱体外壳具有完整性及防火性。

预制舱排烟设计应符合现行国家标准GB50016《建筑设计防火规范》的规定，电气配电装置预制舱应设置机械排烟装置；且当火灾发生时，送、排风系统、空调系统应能自动停止运行。

预制舱消防供电及应急照明设计应符合现行国家标准GB50229《火力发电厂与变电所设计防火规范》的规定。

(11) 舱体照明

预制舱检修走廊内设置通道照明灯，照明灯必须采用LED灯，并保证足够的照度，方便箱体内部的检修和试验。

预制舱检修走廊两端分别设置事故照明，并在全站停电的情况下能够自动启动，保证检修走廊内的事事故照明。

= (12) 舱体运维与检修

1) 舱体护栏与登舱梯

对于立体建站模式，二层舱体需设置防护围栏，方便运维以及保证安全。登舱梯顶部踏板与护栏的底座齐平，脚踏为格栅式，坡度 $\geq 55^\circ$ ，脚踏宽度 $\leq 250\text{mm}$ ，脚踏间高度差 $\geq 300\text{mm}$ ，登舱梯两侧设置扶栏等防护措施。

2) 设备检修

为方便预制舱内部设备检修，预制舱设计时应具备内部设备单独移出条件，内部设备可方便转移至舱外，具备设备整体更换的功能。

3) 内部布置

预制舱内部设备通道预留应满足GB 50060-2008 《3-110kV高压配电装置设计规程》等相关标准规范的要求。

(13) 舱体防涡流措施

当母线穿隔预制箱体时，预制舱厂家应采取可靠的防涡流措施。固定母线用金属夹件应选用不锈钢或铝等非磁性材料，预制舱箱体上安装金属夹件的门板及框架应选用不锈钢或铝等非导磁材料，以保证母线进入预制舱箱体时不形成导磁回路。

(14) 舱体接地

预制舱的箱体底架上应设专用接地导体，该接地导体上应设有与接地网相连接的固定接地端子，与预制舱内各设备接地和保护接地相连，并应有明显的接地标志。接地端子为直径不小于12mm的铜质螺栓。预制舱的金属骨架，高配电装置、低配电装置和变压器室的金属支架均应有符合技术条件的接地端子，并与专用接地导体可靠地连接在一起。预制舱每台箱体的底架外部应至少设有4个明显的接地点，该接地点应采用铜板与可靠底架焊接，并配有直径不小于12mm的铜质螺栓，以便现场进行箱体与基础接地网的连接。

(15) 舱体大小

开关柜单列布置，柜体前后留正常操作和检修通道，满足国家标准。
投标人可根据提供的平面布置图自行调整。

第二部分 技术专用部分

第一章 预制舱技术特性要求

卖方应认真逐项填写技术参数响应表中卖方保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动标准参数值。

表1 预制舱标准技术参数表（一次、二次通用）

序号	参数名称	单位	标准参数值	卖方保证值	备注
1	舱体外壳金属材料耐盐雾时间	h	不低于672		
2	舱体外壳金属材料交变湿热试验温度、时间	°C	+55°C ± 2°C		
		h	不低于144		
3	箱体使用寿命	y	不低于30		
4	箱体外壳防护等级		不小于IP43		
5	箱体耐火极限	min	不小于120		
6	舱体壁板厚度	mm	不小于70		
7	门板厚度	mm	不小于45		
8	抗震性能		不低于8度		

9	设备环评要求				
9.1	设备外噪声标准	dB	昼间	55	
			夜间	45	
9.2	设备外电场强度标准	kV/m	4		
9.3	设备外磁场强度标准	μ T	100		
10	设计最大风压	N/mm ²	160		
11	最大雪压	N/mm ²	160		
12	海拔高度	米	≤ 2000		
13	预制舱适用环境条件		C3以上环境		
14	屋顶坡度		不低于3° ~5°		

第二章 预制舱供货范围

第三章 表2.1 供货范围及设备技术规格一览表

序号	名称	单位	项目要求型式、规格	项目要求数量	投标方保证型式、规格	投标方保证数量
1	35kV开关柜预制舱模块	套	8600（长）X3600（宽）	2		
2	35kV开关柜预制舱模块	套	7800（长）X3600（宽）	1		

注：预制舱与屏柜之间的接口，由各自厂家负责。舱内照明、动力、暖通系统等由预制舱供货厂家集成提供。舱内净高需满足设备运维检修要求，火灾报警系统，辅控系统预制舱厂家预留安装位置及穿线管。

第六章 投标文件格式

(项目名称)

投 标 文 件

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

年 月 日

目 录

- 一、投标函；
- 二、法定代表人身份证明；
- 三、授权委托书；
- 四、报价一览表；
- 五、分项报价表；
- 六、资格审查资料；
- 七、投标材料技术性能指标的详细描述；
- 八、售后服务方案及保修期服务计划；
- 九、技术服务方案；
- 十、商务、技术偏离表；
- 十一、投标人诚信承诺书；
- 十二、投标人须知前附表规定的其他资料；

一、投标函

(招标人名称)： _____

1. 我方已仔细研究了_____ (项目名称) 招标项目招标文件的全部内容，愿意以人民币_____ (大写) (人民币：_____元) 的投标，并按合同约定履行义务 (投标报价保留到小数点后两位)。

2、我方同意按照招标文件的要求，缴纳人民币 (大写) _____ (人民币：_____元) 的投标保证金。

3. 我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件 (如有的话) 以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

4. 本投标文件自开标日起，投标有效期为在投标须知前附表所规定的60日历天内保持有效。

5. 我们同意在投标有效期内遵守本投标文件，在此期限期满前的任何时间，本投标文件一直对我们具有约束力；

6. 如果我方中标，我方将按照招标文件的规定，提交约定数额的履约担保。

7. 我方完全理解招标人不一定将合同授予最低报价的投标人的行为。

8. 其他补充说明：_____ (补充说明事项)。

与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

投 标 人：_____ (盖章)

法定代表人或其委托代理人：_____ (签字)

地 址：_____

网 址：_____

电 话：_____

传 真：_____

邮政编码：_____

日期： 年 月 日

二、法定代表人身份证明

投标人名称：

单位性质：

地址：

成立时间：

经营期限：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件。

投标人：（盖章）

年 月 日

三、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托（姓名）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_____招标项目_____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。

附：法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件

注：本授权委托书需由投标人加盖单位公章并由其法定代表人和委托代理人签字。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

年 月 日

四、报价一览表

项目名称：

单位：元

序号	投标报价	质量	交货期	质保期	备注

注：1、投标报价必须严格按照相对应的技术规范内项目需求部分的清单进行报价；投标报价还应包括组成主体的零部件、附件设备、设备质保期费用、其他费用（运费、装卸就位、过磅、检验、保险、税金、伴随相关服务费）等全部费用。

投标人名称：_____（盖章）

法定代表人或授权委托人：_____（签字或盖章）

日期：_____

五、设备清单报价表

5.1 设备清单报价总表

项目名称：

序号	设备名称	规范	单位	数量	报价（万元）	备注
一			项	1		严格按照技术规范书内项目需求部分的清单进行报价
二			项	1		严格按照技术规范书内项目需求部分的清单进行报价
三			项	1		严格按照技术规范书内项目需求部分的清单进行报价
...			项	1		严格按照技术规范书内项目需求部分的清单进行报价
...						
总报价						
备注： 1、投标报价必须严格按照相对应的技术规范内项目需求部分的清单进行报价；投标报价还应包括组成主体的零部件、附件设备、其他费用（运费、装卸就位、过磅、检验、保险、税金、伴随相关服务费）等全部费用；备品备件及图纸、资料及相关售后服务。						

投标人名称：_____（盖章）

法定代表人或授权委托人：_____（签字或盖章）

日期：_____

5.2 设备清单分部分项报价表

项目名称：

序号	设备名称	规范/规格型号	单位	数量	报价（万元）	产地及生产商	备注
一			项	1			严格按照技术规范书内项目需求部分的清单进行报价
1.1							
1.2							
...							
二			项	1			严格按照技术规范书内项目需求部分的清单进行报价
1.1							
1.2							
...							
备注： 1. 清单内所有设备必须满足技术协议范围内的技术要求，投标报价必须严格按照相对应的技术规范内项目需求部分的清单进行报价，未填写或缺漏项的材料内容，均默认已包含在总价中，招标人不在另行支付；此表可调整、延伸。 2. 投标人必须响应该项表格中的产地及生厂商，否则按未响应招标文件实质性内容进行废标处理。							

投标人名称：_____（盖章）

法定代表人或授权委托人：_____（签字或盖章）

日期：_____

六、资格审查资料

(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 (单位负责人)	姓名		电话	
营业执照经营范围				
备注				

注：投标人应附投标人营业执照、开户银行许可证、近三个月依法缴纳社保证明及近三个月依法缴纳税收证明等相关证明材料。

(二) 近年财务状况表

1. 投标人应根据投标人须知第 3.5.2 项的要求在本表后附相关证明材料。

(三) 近年完成的类似项目情况表

设备名称	
规格和型号	
项目名称	
招标人名称	
招标人联系人及电话	
合同价格	
项目概况及投标人履约情况	
备注	

注：1. 投标人应根据投标人须知的要求在本表后附相关证明材料。

2. 投标人为代理经销商的，投标人须知第 1.4.1 项要求投标人提供投标材料的业绩的，投标人应按照上表的格式提供投标材料的业绩情况并根据投标人须知的要求在本表后附相关证明材料。

(四) 正在供货和新承接的项目情况表

设备名称	
规格和型号	
项目名称	
招标人名称	
招标人联系人及电话	
签约合同价	
项目概况及投标人履约情况	
备注	

注：1. 投标人应根据投标人须知的要求在本表后附相关证明材料。

2. 投标人为代理经销商的，投标人须知第 1.4.1 项要求投标人提供投标材料的业绩的，投标人应按照上表的格式提供投标材料的业绩情况并根据投标人须知的要求在本表后附相关证明材料。

（五）近年发生的诉讼及仲裁情况

（格式自拟）

七、投标材料技术性能指标的详细描述

八、售后服务方案及保修期服务计划

九、技术服务方案

十、商务和技术偏差表

序号	招标文件章节及条款号	投标文件章节及条款号	偏离说明
1			
2			
3			
4			
5			
.....			

投标人保证：除商务和技术偏差表列出的偏离外，投标人响应招标文件的全部要求。

投标人名称：_____（盖章）

法定代表人或授权委托人：_____（签字或盖章）

日期：_____

十一、投标人诚信承诺书

投标人诚信承诺书

2. 我公司参加_____（项目名称）的投标过程中，严格遵守相关法律法规并遵循诚信的原则，郑重作如下承诺：
3. 一、本单位所提供的一切资料及其数据内容真实有效。本企业将严格遵守国家相关法律、法规及规定，守法经营，诚实信用，接受各级行政主管部门及相关机构的监管，无伪造编造篡改和隐瞒等虚假内容，若存在证件及相关资料造假，本单位愿接受招标人作出的取消投标、中标资格及没收投标、履约保证金的决定同时愿意接受行政主管部门依法作出的其他处罚决定。
4. 二、在本次投标活动中，不存在借用、挂靠资质，围标、串标等违法违规行为。公司投标项目部人员具备投标资格，拟投入该项目施工现场管理机构人员未被“智慧住建—甘肃省建筑市场监督管理平台”锁定，施工现场管理机构人员均为我公司自有人员，中标后项目部人员全部到岗履行职责，如发现该项目部人员被锁定贵单位有权否决我公司的本次投标。
5. 三、对招标文件所有内容，如：有关工期、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等做出完全响应承诺，如与实际不符愿接受一切惩罚。
6. 四、在投标截止时间前，我方不属于“信用中国”网站、“人民法院执行案件流程管理系统信息库”或各级信用信息共享平台查询的失信被执行人，未被列入“失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为”记录名单；无被暂停或取消投标资格，无财产被接管或冻结等情况；如有虚假，我单位愿承担相应责任并自愿按有关规定接受处罚。
7. 五、在项目施工过程中，严格遵守国家相关法律法规，未发生过工程质量安全事故；在近三年内无骗取中标或严重违约或重大工程质量、安全问题；如有虚假，我单位愿承担相应责任并自愿按有关规定接受处罚。
8. 六、如我方获得中标资格，我方保证在人员、设备、资金等方面具备相应的施工能力且信誉良好。
9. 七、若违反本承诺一经查实，本单位愿承担相应责任并接受各级主管部门及相关机构依据有关法律法规作出的处罚。
10. 特此承诺！

承诺人：_____

年 月 日

十二、投标人须知前附表规定的其他资料