**招标文件**

****

**项目名称：10KV线路高压系统及低压系统电力施工**

**招标单位：山东金宝电子有限公司**

**2023年12月01日**

**投标注意事项**

各投标人：

为保证本次采购项目的顺利进行,减少招投标过程中,由于投标文件制作不合格等原因导致贵单位投标文件为无效投标文件或废标现象的发生,请贵单位仔细阅读招标文件的每一条款,特别注意以下事项:

1、请严格按照招标文件规定的资格证明文件要求提供每一项证件（特别注意原件或复印件的要求），并严格审查证件的有效期、年检、经营期限、证件的签署的有效性等，漏缺一项证件或一项证件不合格将造成资格审查通不过，被判定为无效投标；招标文件要求提供的资格证明文件及其它业绩证明材料务必在投标截止时间前递交给采购人，投标截止时间以后，采购人将不再接受任何资格证明文件和其它证明材料。

2、为防止意外情况的发生，请在招标文件规定的投标截止时间前将投标文件邮寄到我司，投标文件截止时间后递交的投标文件恕不受理。

3、请认真阅读招标文件规定的供货期、付款方式、质保期等商务条款，制作投标文件时应作出响应或正偏离以上商务条款的承诺，不响应或负偏离的将导致废标。

谢谢合作！

**招标文件**

山东金宝电子有限公司就“**10KV线路高压系统及低压系统电力施工**”现进行招标采购，我公司本着公平、公正、公开的原则，真诚邀请具有相关资质及履约能力的供应商参加投标，具体事项如下：

**一、招标人：山东金宝电子有限公司**

**二、项目名称：10KV线路高压系统及低压系统电力施工**

**三、投标时间：**

**技术投标时间：2023.12.2**

**商务投标时间：2023.12.3**

**四、技术联系人： 赵金波 李爱国**

**联系方式： 13153532152** 13081620522

**邮箱：**13153532152@163.com

1. **商务联系人：** 郭松 13361369836（邮箱地址见第4页）
2. **投标地点：招远市国大路268号**
3. **邮 编：**265400

**八、投标保证金：70000元**

**汇款资料：**

**单位名称：山东金宝电子有限公司**

**帐 号：5000 6473 3510 017**

**开 户 行：恒丰银行招远支行**

**投标保证金，在竞标结束后，无息返还。投标方投标保证金，在签订合同后，无息返还；投标方放弃中标权利，投标保证金将不予以返还。未缴纳投标保证金、标书费的，一律不能参与开标。**

**开标需要先进行技术投标，确定技术方案，再进行商务投标，未确定技术方案的商务投标，开标时一律作废。**

**技术投标需要将技术方案以邮件的形式发送到我公司技术联系人的邮箱中（联系人：赵金波、李爱国）；商务投标可以将标书邮寄或直接送达商务投标地点（（联系人：郭松，邮寄及送达地址：山东省招远市国大路268号106室采购部，），标书务必要密封。也可以电子版投标，投标邮件发送到邮箱中：jinbaocg@chinajinbao.com及sdjbzb@163.com。**

**第一部分 投标须知**

1. 投标要求

1.经办者需提供由投标人出具的授权书（盖公章），代表该投标人全权处理招标活动中的一切事宜，并签订一切文件。

2、投标人应根据招标人提供的项目需求设计整体解决方案，制定项目配置及实施方案，进行分项报价，并提供方案说明及服务承诺。

3、投标人应按照招标文件的要求提供完整、准确的投标文件，保证所指定的解决方案满足招标人所提出的项目全部要求，并对所有资料的真实性承担法律责任。

4、招标人保留与投标人的报价进行商务谈判的权利，同时保留对投标人的客户进行咨询（不涉及商业机密内容）的权利。

5、在参与本次招标过程中出现以下情况或行为，将取消其投标资格且不予返还投标保证金：

①采取弄虚作假的方式，提供虚假的信息或资料；

②存在不正当竞争，如：串标、陪标现象；

③存在贿赂、威胁、利诱等行为，妄图影响招标的真实性、公正性；（该行为将被记录在案，永久性取消投标资格。）

1. **投标无效**

有以下情形的投标文件，视为无效：

1. 逾期未送达投标文件的；
2. 未按规定递交密封投标文件的；
3. 投标文件的编制、内容与招标文件存在明显差异或不符的；
4. 未加盖公章或无授权委托书的；

**三、投标文件的构成**

1、资质文件；

①营业执照

②授权委托书

③企业资质及行业认证文件资料

④产品专利

1. 项目实施案例及相关资料；
2. 项目方案

①电力施工清单及详细资料

②10KV线路高压系统及低压系统电力施工解决方案及服务内容

③电力施工实施进度计划及人员安排

④售后服务方案

⑤应急预案

4、报价

提交报价单，包括但不限于数量或工程量、单价、增值税税费等。

5、标书要求

本招标项目要求投标者根据上述要求，将有关资料整理做成标书，标书要求一正一副。

**四、保密**

招标人提供的招标文件及涉及的所有资料，投标人不得向第三方透露。给招标人造成损失的，将依法追究法律责任。

**第二部分** **付款及工期要求**

**一、付款要求**

1、付款形式：（电子）承兑汇票；

2、付款方式：

2.1、①预付款50%；②高压电力施工完成并通过招远供电公司等部门及招标方验收合格，并成功送电后付款40%；③质保金10%（一年后付清）；预付款，需开具同等金额银行履约保函后才能付款。

2.2、①电力施工完成，通过招远供电公司等部门及招标方验收合格成功送电后付款90%；②质保金10%（一年后付清）。

2.3、或者比上述两者更优越的付款条件。

**二、工期要求**

1、电力施工日期：合同签订后10日之内完成施工并送电成功。

2、电力施工地点：根据《10kV配电工程电力设计图纸》要求，由供电公司的环网柜（位于铜箔金都事业部厂区南院墙处）沿铜箔金都事业部南院墙往西（约30米左右）敷设一条规格：ZC-YJV22-8.7/15KV-3\*240 的10kv高压电缆至铜箔金都事业部原有的电缆沟（该电缆沟是南北走向）,进入厂区新建10kv高压柜，由高压开关柜分成两条线路，分别接入南区和西区配电室。

三、报价方式：

请严格按照《工程量清单》中规定的品牌、数量及格式报价

**第三部分 技术指标及规格要求**

1. 标的物及报价单：详见附件及《山东金宝电子有限公司10kv配电工程施工图》
2. 技术要求：

1、投标方必须具有电力工程方面的电力施工资质，并出具相关电力施工方面的资质证书。

2、本次电力改造工程：由供电公司的环网柜（位于铜箔金都事业部厂区南院墙处）沿铜箔金都事业部南院墙往西（约30米左右）敷设一条规格：ZC-YJV22-8.7/15KV-3\*240的10kv高压电缆至铜箔金都事业部原有的电缆沟（该电缆沟是南北走向）,进入厂区，在新建项目（南区）北侧绿化带内新建10kv高压柜，由高压开关柜分成两条电缆规格为ZC-YJV22-8.7/15KV-3\*150、ZC-YJV22-8.7/15KV-3\*95的线路，分别接入干式变压器3150kva、1600kva各一台。西区项目：配电室原有的S11型的4000kva变压器需要撤出，更换为3150kva变压器，原有母线排需要更改。南区项目：1600kva变压器的母线排需另外加工制作、电力施工包括高压和低压配电柜安装、电缆敷设、桥架安装等，满足生产用电需求。施工中应严格执行国家标准《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB 50168-2018）。电缆通道的敷设应按照设计图纸定线、放线，不得擅自更改路径。

3、电缆技术要求：

（1）质量标准：按国标生产。

（2）绝缘材料：绝缘层及护套层必须质量可靠，不得使用伪劣绝缘材料及再生材料，确保本批电缆在恶劣环境中能够正常运行。

（3）铜芯纯度：（Cu+Ag）≥99.95﹪，电缆的同心度达到92%以上。

（4）严格按照国标组织生产，电缆外皮打规格型号、厂家标记等，随货带产品出厂实验报告、产品合格证、产品质量保证书。厂家要有3C认证，生产许可证，并带复印件给招标方，备有关部门查阅。

（5）电缆不得有蛇型弯。

（6）电缆内填料要充足，电缆外观要圆滑，不得有凸凹不平及破损现象。

（7）多芯电力电缆必须颜色分明，按黄、绿、红、蓝（黑）分色。

（8）电缆的数量足够、标称截面足够 ，不得短缺。

（9） 电缆的绝缘接头，施工后再按图纸要求将电缆和接头固定好

（10）电缆终端与户内设备的连接终端采用户内型冷缩式终端。电缆的中间接头，按照工艺要求制作后，并经质量验收合格后，再用耐火防爆槽盒将其封闭。

（11）电缆防火要求，站内电缆沟与站外电缆沟连接处应设防火封堵。电缆外涂专用防火涂料，涂刷厚度不小于1.5mm。

（12）电缆终端头应有明显的相色标志，安装电缆终端头之前必须仔细核对相序，待确认无误后方可施工。

附 :高压电缆ZC-YJV22-8.7/15KV-3\*240相关技术参数如下表：

以下数值是指敷设于下列环境中：直埋、土壤热阻率为1.0℃.m/W，埋深1m，导体工作温度为90℃，环境土壤温度为25℃)。

4、投标方根据《10KV配电工程电力设计图纸》及招标方提出的要求，需安排技术人员到现场实地勘查施工路径，确定最佳的施工方案。

5、投标方负责该工程全过程的施工任务，与山东欣民电力工程咨询有限公司设计人员、招远市供电公司相关部门及招标方进行沟通联系，解决施工当中存在的问题。按照国家和行业有关标准和内容深度要求完成施工工作，并对其电力施工质量全面负责，确保电力施工工程达到招远市供电公司等部门要求，满足招标方施工准备与施工、调试与竣工验收、审计的全面要求。投标方在施工过程中要及时和设计单位沟通联系，随时解决施工过程中出现的各种问题，确保电力施工工程顺利进展。

6、施工方案需优化各种因素，确保施工时间最短、施工费用最低。

7、施工方式:按照国家及山东省电力行业标准、供电公司及招标方提出的要求。

8、电缆在现场敷设安装完毕后，该电缆线路在正式接入电网运行之前，应按GB50150-2016《电气装置安装工程 电气设备交接验收标准》有关规定，进行绝缘电阻、交流耐压、核相等现场试验。

9、电力施工过程中所产生的所有费用均由投标方负责；

10、投标方与招标方需签订《安全生产、环保管理协议》，严格遵守招标方公司的相关规章制度，在电力施工过程中造成的任何人身伤害和财产损失，均由投标方承担全部责任。

11、质保期1年。

**第三部分 采购内容及技术要求**

**一、工程范围**

1、10kv高压开关柜、出线柜的采购及高压电缆、附件采购、低压开关柜等安装调试试验

**二、附件：供货明细及报价**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 单价 | 合价 | 品牌要求 | 备注 |
| 1 | 热镀锌钢制槽式桥架(含附件) | 400\*200 | 米 | 45 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 2 | 热镀锌钢制槽式桥架(含附件) | 400\*150 | 米 | 5 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 3 | 热镀锌钢制槽式桥架(含附件) | 300\*100 | 米 | 50 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 44 | 热镀锌钢制槽式桥架(含附件) | 200\*100 | 米 | 20 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
|  | 线槽 | 200\*100 | 米 | 20 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 5 | 热镀锌钢制梯式桥架(含附件) | 1000\*200 | 米 | 8 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 66 | 热镀锌钢制梯式桥架(含附件) | 400\*200 | 米 | 30 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 7 | 热镀锌钢制梯式桥架(含附件) | 400\*150 | 米 | 25 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 8 | 热镀锌钢制梯式桥架(含附件) | 300\*100 | 米 | 60 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 9 | 热镀锌钢制梯式桥架(含附件) | 200\*100 | 米 | 15 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 10 | 玻璃钢制桥架(含附件) | 400\*150 | 米 | 5 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 11 | 玻璃钢制桥架(含附件) | 300\*100 | 米 | 65 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 12 | 玻璃钢制桥架(含附件) | 200\*100 | 米 | 55 |  |  | 潍坊固强或同等品牌 | 南区项目 |
| 13 | 高压电缆 | ZC-YJV22-8.7/15kV 3\*240 | 台 | 160 |  |  | 上上或同等品牌 | 入厂电缆 |
| 14 | 高压电缆 | ZC-YJV22-8.7/15kV 3\*150 | 台 | 50 |  |  | 上上或同等品牌 | 西区项目 |
| 15 | 高压电缆 | ZC-YJV22-8.7/15kV 3\*120 | 台 | 80 |  |  | 远东交联、上上或同等品牌 | 南区项目 |
| 16 | MPP管 | 200\*10 | 米 | 200 |  |  | 乔泰或同等品牌 |  |
| 17 | 高压开关柜 | KYN28A-12/PT柜 | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 开闭所 |
| 18 | 高压开关柜 | KYN28A-12/进线柜 | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 开闭所 |
| 19 | 高压开关柜 | KYN28A-12/出线柜 | 台 | 3 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 开闭所 |
| 20 | 高压PT | 增加一、二次消谐 | 套 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 开闭所 |
| 21 | 高压计量柜 |  | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 开闭所 |
| 22 | 直流屏 |  | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 开闭所 |
| 23 | 箱变壳及附属 | 6米\*3.5米 | 套 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 开闭所 |
| 24 | 抽屉柜 | MNS-D1 | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 南区项目 |
| 25 | 电容柜 | MNS-D2 D3 | 台 | 2 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 南区项目 |
| 26 | 有源滤波柜 | MNS-D4 | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 南区项目 |
| 27 | 抽屉柜 | MNS-D5 | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 南区项目 |
| 28 | 抽屉柜 | MNS-D6 | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 南区项目 |
| 29 | 抽屉柜 | MNS-D7 | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 南区项目 |
| 30 | 抽屉柜 | MNS-D8 | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 南区项目 |
| 31 | 抽屉柜 | MNS-D9 | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 南区项目 |
| 32 | 高压进线柜 | KYN28-12 | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 南区项目 |
| 33 | 直流屏 | 38AH | 台 | 1 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 南区项目 |
| 34 | 转运车 |  | 台 | 2 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 | 西区、南区各一台 |
| 35 | 母排 | TMY-125\*10/16米  TMY-100\*10/24米 | 米 | 30 |  |  | 康圣电器、烟台金建、烟台锦运或同等品牌 |  |
| 36 | 人工 |  | 项 | 1 |  |  |  | 含拆装费  、运费、调试费、试验费 |
| 37 | 机械费 |  | 项 | 1 |  |  |  |  |
| 38 | 辅材 |  | 项 | 1 |  |  |  |  |
| 39 | 其他 |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 备注：土建工程除由招标方负责，其他未列事项及材料以《山东金宝电子有限公司10kv配电工程施工图纸》为准，费用不另计，可计入以上费用项中。本工程为交钥匙工程，施工方负责施工、验收、送电。 | | | | | | | |
| 42 | 合计 |  | | | | | | |

**三、技术要求**

**1、开关柜技术规范**

**1.1、 品牌选型范围**

**1.1.1、高压开关**：

高压开关采用ABB VD4系列，或者西门子3AH系列。

**1.1.2、低压开关**：

主开关（3200A）用ABB品牌，1）框架断路器：

ABB/Emax2系列，脱扣器Ekip T-LSI WHR 4P，带通讯模块Modbus TCP和测量模块Measuring 2）塑壳断路器：ABB/XT系列（TM脱扣器）分断能力不低于65KA 其他开关采用同等品牌.

或西门子品牌，1)框架断路器3WA3H6300-LSIG/高级电力DV/4P AC/DC220V 2) 塑壳断路器：西门子3VA系列（3VA2脱扣器），分断能力不低于65KA。

**1.1.3、低压电容**：

采用SVG整柜，品牌：胜业电气、安科瑞、杭州得诚

**1.1.4、有源滤波柜**：

采用APF整柜，品牌：胜业电气、安科瑞、杭州得诚

**1.1.5仪表及电力监控系统：**

仪表采用ABB M1M30 Modbus系列、西门子PAC4200系列、安科瑞APM520系列。

电力监控采用安科瑞ACREL2000/DG系统、ABB eEMS studio系统，或西门子SIMATIC Energy Manager PRO系统。

**1.1.6浪涌保护**

浪涌保护开关采用ABB OVR T1-T2 3N 25-440s P TS QS + POD T1 25/100/4

**1.1.7微机保护装置**

**品牌：安科瑞AM6/DG系列、北京四方CSC系列、国电南自PSL系列**

**1.2 技术标准**

1.2.1设计制造标准

投标人应使用最新颁布执行的国家标准、行业标准和IEC标准，在招标人同意时可以使用其他性能更高的标准。行业标准中已对产品质量分等作出规定的条款，投标人所提供的产品性能应达到优等品的标准。厂家应在满足下列技术条件下，提供产品的型式试验报告。

GB/T24274-2009《低压抽出式成套开关设备和控制设备》

GB7251.1-2013 《低压成套开关设备和控制设备 第一部分：总则》

GB7251.12-2013 《低压成套开关设备和控制设备 第2部分:成套电力开关设备和控制设备》

GB14048.2-2008《低压开关设备和控制设备 第一部分：断路器》

ZBNO4009-1988 《工业自动化仪表盘技术条件》

GB4720-1984 《低压电器电控设备》

GB/T2681-1981 《电工成套装置中的导体颜色》

GB/T2682-1981 《电工成套装置中的指示灯和按钮颜色》

JB/T1937-1981 《工业自动化仪表盘接线端子》

JB/T9661-1999 《低压抽出式成套开关设备》

GB7251-1987 《低压成套开关设备》

GB7251.1-1997 《低压开关设备和控制设备》

GB9466 《低压成套开关设备基本试验方法》

IEC439-1 《低压成套开关设备和控制设备》

ZBK36001-89 《低压抽出式成套开关设备》

GB1208 《电流互感器》

GB11032 《交流无间隙金属氧化物避雷器》

DL/T 5222-2005 《导体和电器选择设计技术规定》

DB37/T2216-2012 《10kV及以下电力用户受电工程技术规范》

1.2.2、主要技术参数

开关柜的主要参数

2.1低压开关柜型式： MNS型

2.2低压开关柜应满足的技术参数

2.2.1额定电压：380/220V

2.2.2额定电流：详见设计院提供的380/220V配置接线图

2.2.3.额定频率：50Hz

2.2.4.额定短路开断电流：Id≥65kA

2.2.5.额定热稳定电流和时间：Ir≥65kA

2.2.6.分、合闸机构和辅助回路的额定电压：AC220V。

2.2.7.所有控制回路和接点应采用600V绝缘等级。

2.2.8.MNS 型低压开关柜柜体防护等级不低于IP40。

1.3.3、柜内主要元器件技术要求：

（1）开关柜柜内一、二次元器件、断路器型号、各断路器分断容量及脱扣器附件等性能、参数符合IEC60947-2及GB14048断路器标准，满足图纸设计技术要求。

（2) 额定参数

①框架断路器

断路器采用抽屉式、保证电动跳合闸.

脱扣器带液晶显示功能，具有过载长延时、短路短延时、短路瞬时三段保护功能，并能够实现不少于10次脱扣跳闸历史记录。

控制单元有宽阔的电流和时间调节范围。

长延时 :0.4～1.0In 短延时:1.5～10In 短路瞬时:2～15In

额定绝缘电压(V)： 1000

额定冲击耐受电压Ui（KV) 12

额定工作电压(V)： 690

极数： 3、4极

额定频率(Hz)： 50

额定极限短路分断能力Icu(kA)： ≥65（400V)

额定运行短路分断能力Ics(kA)： ≥65（400V)

额定短时耐受电流Icw（KA/1S) ≥65（400V)

机械寿命(千次)： ≥20

电气寿命(千次)： ≥10(415V)

②塑壳断路器

塑壳断路器采用固定式, 脱扣器采用热磁脱扣器；为更好保证系统稳定及维护使用安全，全系列塑壳断路器应为零飞弧的限流型断路器，短路故障时要求最短时间内脱扣，并且具有优良的绝缘特性。

额定绝缘电压(V)： 800

额定工作电压(V)： 690

极数： 3、4极

额定频率(Hz)： 50

额定极限短路分断能力Icu(kA)： ≥50（400V)

额定运行短路分断能力Ics(kA)： ≥25（400V)

机械寿命(千次)： ≥20

电气寿命(千次)： ≥8(415V)

③电流互感器

额定工作电压(kV)： 0.66

额定一次电流(A)： 各规格（根据图纸确定）

额定容量(VA): 5

额定二次电流(A)： 5

额定频率(Hz)： 50

④浪涌保护器

额定工作电压Un(V)： 240/460V

相数： 3N

安装方式： 并联

最大放电电流(kA/相)(8/20us)： 80

⑤显示仪表

进线、母联、电容器及所有出线回路智能仪表需实现以下功能：

a、测量精度：电压0.2、电流0.2、有功电能0.5级。

b、三相电压、三相电流、三相有功功率、三相无功功率、三相功率因数、三相基波功率因数、三相电压相角、三相电流相角、正向有功电能、反向有功电能、正向无功电能、反向无功电能.

c、标准的RS485通讯接口，通讯规约为Modbus

⑥无功补偿装置

静止无功发生器SVG至少满足或优于优于以下条件：

1. 电流跟踪速度高、纹波低、损耗低，瞬时响应时间50us，完全响应时间5-10ms；

b、先进控制算法，支持快速傅里叶（FFT）和瞬时无功两种算法，适应各种复杂现场稳定运行；

c、故障自诊断功能；

1. 历史事件纪录功能

e、RS485接口，标准MODBUS RTU通讯协议，远程监控功能。具有遥控、遥测、遥信功能（既具有本体触摸屏、也有远程集控系统）

1. 自动检测CT相序，现场安装CT相序不一致设备自动适应供电系统；

g、中性线滤波电流是相线电流的3倍；

1.3.4、开关柜基本技术特性

（1）母线

母线应采用优质电工铜母排，母线相序色标按最新国际表示。

主母线、分支母线及接头，都应予绝缘。主母线支持件和母线绝缘物，为不吸潮、阻燃、长寿命的并能耐受规定的环境条件产品。在设备的使用寿命内，其机械强度和电气性能应基本保持不变。主母线、分支母线及接头，都套有与三相颜色相对应色彩的热缩套管予以防护。

母线材料应选高导电率的铜材料制造。当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。螺栓连接的方法，应在不限制使用寿命的期间内，从标准的额定环境温度到额定满载温度范围内，螺孔周围的初始接触压力应大体保持不变。

母线之间的连接应保证足够的面积和压力，但不应使母线变形。振动和温度变化不应影响母线连接部位的接触。

母线和主电路连接件的带电部件之间及其接地金属构件的爬电距离和电气间隙应不小于20mm。

铜母线应搭接部位要求采取防腐蚀，耐高温，防氧化措施。

所有导体的支持件，应能耐受相当于它所连接的断路器的最大额定开断电流所引起的应力。

（2）接地母线

铜接地母线截面应按有关国标选择。

每个螺栓接头和搭接头应不少于两个螺栓，每个分支接头按需要应有一个或一个以上的螺栓。

铜接地母线应延伸至整段结构，并应用螺栓接在每一面开关柜的框架上。

（3）互感器

互感器应固定牢靠，且应采取隔离措施，当柜中其他高压电器组件运行异常时，互感器仍能正常工作。互感器安装的位置应便于运行中进行检查、巡视，且在主回路不带电时，便于人员进行预防性试验、检修及更换等。互感器的伏安特性、准确度级及额定负载均应能满足设计继电保护及仪表测量计量装置的要求。电流互感器的短时耐受电流及短路持续时间、峰值耐受电流均应满足高压开关柜铭牌的要求。

互感器二次接线及辅助回路的连接，必须采用截面不小于2.5mm2的铜导线：布线时，应考虑避免其它组件故障对它的影响。

1.3.5、显示装置和仪表

所有显示装置和仪表在连续运行的情况下不发热，表盘字迹和数字显示清晰，当事故电流流过仪表和线圈时，仪表不会损坏，应提供仪表调零工具和方法。

值班人员在监控中心可以实现对低压柜网络运行状态的监视及控制。

测量表计配置见低压系统图。

1.3.6、低压功率因数补偿

（1）配电室设置低压无功功率补偿装置，在变电所低压进线测量点一个月的最小平均功率因数不低于0.95。

（2）低压电容补偿柜与低压配电柜并排布置，根据现场的负荷变化情况，控制器调整投切电容，达到最佳的补偿效果。

（3）采用智能型（无触点）免维护自动补偿装置，具备自动过零投切、分补共补、智能监测以及抑制谐波等功能，采用国产知名厂商产品。

辅助元件按钮、指示灯、切换开关均采用国际名牌产品，元器件安装排列整齐，布线规范有序，标识清楚。

柜体型式要求柜形及颜色与其它低压柜协调一致；柜体材料及表面处理：采用敷铝锌钢板、柜体防护等级：IP4X。

1.3.7、开关柜柜体技术要求

（1）结构设计合理，分隔类型至少要达到三型分隔，能保证工作人员的安全，便于运行、维护、检修。

（2）开关柜必须是模块化组合拼装结构，外观整齐漂亮，结构形式为固定分隔式。为了保证机械强度，结构拼装时，应采用螺栓固定。

（3）所有柜门上应配置分合闸按钮或控制开关、多功能表、指示灯。

（4）开关柜的柜架为垂直地面安装的自撑式结构。开关柜壳体的材质为优质：①柜体钢板采用敷铝锌钢板②其余材料为优质冷轧板。

（5）开关柜外壳防护等级为IP4X 。能防止昆虫、小型爬行动物等进入。

（6）柜架和外壳应有足够的强度和刚度，应能承受柜内所安装元件自重以及操作和短路时所产生的机械应力和热应力，同时不因成套设备的吊装、运输等情况而损坏或影响开关柜及所安装元件的性能。所有金属结构件应做表面处理，包括框架、门板、顶板、侧板及各种隔板等的防护层表面处理采用聚酯环氧树脂粉末喷涂。

（7）外壳顶部应顶板遮盖，防止异物、水滴落下造成母线短路。

（8）柜架背面应设置防止直接触及带电元件的隔板（靠墙安装）或可拆卸门（不靠墙安装）。

（9）柜体屏与屏之间应有隔板，以防止事故扩大。

（10）整个设计应有利于通风散热；框架、门板的板材．厚度不小于2mm。

（11) 所使用柜型应为全型式试验产品，并能提供相应的型式试验报告和3C证书。

（12)开关柜使用年限不小于30年。

1.3.8、柜体结构

（1）低压开关柜采用全组装式结构，主构架采用型钢，框架及零部件均采用螺钉紧固连接方式。框架和外壳应有足够的强度和钢度，应能承受安装元件及短路时所产生的机械力和电动力，同时不应因设备安装、运输等原因而影响设备的性能。

（2）利用隔板将设备分为相互隔离的功能室：即功能单元室、母线室、电缆室。各功能室之间应能防止触及邻近功能室的带电元件，不应因某一功能室的故障而影响其它功能室的工作，应使故障局限在最小范围内。用作隔离的板应采用镀锌金属板或绝缘板，且受到外力及断路器、熔断器在分断时不应有变形或损坏。各隔室之间的开孔应确保断路器、熔断器在短路分断时产生的气体不影响相邻隔室的正常工作。

（3）设备采用通风孔散热时，通风孔的设计和安装应使得当断路器、熔断器在正常工作或短路时没有电弧及可熔金属喷出。通风孔的设置不应降低设备外壳的防护等级。

（4）在主开关分断的情况下，即使主电路带电，也能直接或借助工具安全地将功能单元抽出或插入。

（5）功能单元应有连接位置（工作位置）、试验位置、分离位置（检修位置），每个位置均应有明显指示及机械锁定装置。控制部分也应具有上述三个位置。功能单元的主回路和辅助回路的隔离插接件应能随功能单元自动地接通和分开。相同规格的功能单元即使在短路后也应具有互换性。各功能单元主回路的导体和串联的元件的参数应相互配合。短路保护电器在额定的电气参数范围内应能可靠分断额定短路电流，并具有选择性。

（6）低压开关柜应选用表面通长镀锡的铜母线，且接触面不允许涂导电膏代替镀锡，并应有相序标识。

（7）母线应用绝缘支撑件进行固定，以保证母线之间、母线和其它部件之间的距离不变。母线的布置和连接及绝缘支撑件应能承受设备额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流所产生的热应力和机械应力的冲击。母线的连接应保证足够的面积和压力，但不应使母线变形。振动和温度变化在母线上产生的膨胀和收缩不应影响母线连接部位的接触特性。母线穿过金属隔板之处应提供相应的套管和其它绝缘件。

（8）低压开关柜绝缘导线的额定绝缘电压值应同相应的电路绝缘电压值一致。主电路和辅助电路的绝缘导体的连接均应采用冷压接线端头进行连接，压接质量应符合相应规定。

（9）可移动的部位，如跨门连接线，必须采用多股铜芯绝缘导线，并应留有一定余量。每个端子排只能接一根导线，内部跨线可以接两根导线，导线均应选用聚乙烯绝缘，电压不小于500V的单股铜导线（活动部分除外）。

（10）表计、控制、信号和保护回路的连接导线应为铜芯绝缘导线，最小截面不小于1.5mm2，电流互感器二次绕组至端子排的铜导线最小截面不小于2.5mm2。对外引接电缆的端子均经过端子排，每排端子均应留有15%的备用端子。

（11）柜内的布线应平整，并捆扎成线把。

（12）柜体尺寸:以设计院图纸尺寸为准。

（13）柜内所有的元件必须根据招标文件要求的品牌及系列为准，并满足本招标书中的规定，并经需方确认。

1.3.9、配线

（1）绝缘导线应选用耐热、防潮及阻燃的铜质多股绞线, 绝缘材料应为交联聚乙烯。导线的额定电压不小于500V。

（2）导线的截面应与其承载的电流额定值相适应。辅助电路导线的截面不应小于1.5㎡，电流互感器二次回路的导线截面不应小于2.5㎡。

（3）辅助电路每根导线的两端均应有回路编号。与仪表及继电器的端子连接时，导线端头配U型铜制裸压接线头。

（4）开关柜每个出线间隔都应按图纸要求设置标有回路名称的标志牌。

（5）端子排额定电压不低于500V，额定电流不小于10A，具有隔板、标号线套和端子螺丝。

（6）引接电缆均应通过端子排，出线端子用压接式连线鼻子接线，柜内设备机械配合和间隙应符合机械及电气距离的要求，控制和操作应灵活、可靠。

（7）端子排上应带有压板、标签带和端子螺丝。每个端子均应标有编号。

（8）不同功能的电路应配置不同用途的端子。用于电流互感器（CT）二次回路的端子排，应设计成可以短接的型式，以便校验和检修继电器或仪表时保护CT。

（9）对于柜内电气联锁、控制回路的接线，应进行严格检查，以保证回路的接线正确性，完整性。

（10）应提供足够数量的端子排。每个配电柜上每组端子排应有不少于15%的备用端子；每个功能单元内的备用端子数量应不少于5个。端子排应采用阻燃型产品。

（11）进出柜的电缆必须通过接线端子或连接铜排，同时应考虑施工的方便，距柜底应有足够的空间，柜子底部应设有PE铜母排。应标识清晰，所有接线端子线号应采用电脑打印。

（12）MNS柜采用上进上出接线方式，柜顶安装进出线桥架，安装时需要预留必要的接线位置。

（13）所有配电点柜出厂时均需配备必须的并柜螺丝

**2．有关说明**

（1）投标人必须完成所有设备的供货、提供所有安装调试所需的设备及配套附材，要求到达安全及其相关规范要求。报价若有遗漏，均应免费提供，投标总价即为交付使用的价格。

（2）采购人不接受有选择的投标报价，投标报价为应包括货物的检验、包装、保险、运输、税金、图纸资料、技术服务、售后服务、培训等全部费用。投标人必须完成所有相关货物的供货、就位工作，提供所有货物交货时必备的资料、出厂合格证明、检验报告等，要求达到安全及其相关规范要求。

（3）本招标文件中所提出的为标准工况下的技术要求，投标人在进行设计和制造时，除须满足本技术文件中所提的各项要求外，应同时满足该产品生产国的最新版的规范和标准的各项要求。

（6）承揽方尚需对低压侧整体供用电系统保护整定值进行精准设定

2.2 技术及其他要求：

（1）质量标准：按国标生产。

（2）绝缘材料：绝缘层及护套层必须质量可靠，不得使用伪劣绝缘材料及再生材料，确保本批电缆在恶劣环境中能够正常运行。

（3）铜芯纯度：（Cu+Ag）≥99.95﹪，电阻率≤0.0171。

（4）严格按照国标组织生产，电缆外皮打规格型号、厂家标记等，随货带产品出厂实验报告、产品合格证、产品质量保证书。厂家要有3C认证，生产许可证，并带复印件给甲方，备有关部门查阅。

（5）电缆不得有蛇型弯。

（6）电缆的同心度达到92%以上。

（7）电缆内填料要充足，电缆外观要圆滑，不得有凸凹不平现象。

（8）多芯电力电缆必须颜色分明，按黄、绿、红、蓝（黑）分色。

（9）控制电缆因根数较多，必须线号明确、清楚易辨，亦可用多种颜色区分。

（7）电缆的数量足够、标称截面足够 ，不得短缺。

3、投标方根据《10kv配电工程电力设计图纸》及招标方提出的要求，需安排技术人员到现场实地勘查施工路径，确定最佳的施工方案。

4、投标方负责该工程全过程的施工任务，与山东欣民电力工程咨询有限公司设计人员、招远市供电公司相关部门及招标方进行沟通联系，解决施工当中存在的问题。按照国家和行业有关标准和内容深度要求完成施工工作，并对其电力施工质量全面负责，确保电力施工工程达到招远市供电公司等部门要求，满足招标方施工准备与施工、调试与竣工验收、审计的全面要求。投标方在施工过程中要及时和设计单位沟通联系，随时解决施工过程中出现的各种问题，确保电力施工工程顺利进展。

5、施工方案需优化各种因素，确保施工时间最短、施工费用最低。

6、施工方式:按照国家及山东省电力行业标准、招远市规划处、供电公司及招标方提出的要求。

7、电缆在现场敷设安装完毕后，该电缆线路在正式接入电网运行之前，应按GB50150-2016《电气装置安装工程 电气设备交接验收标准》有关规定，进行绝缘电阻、交流耐压、核相等现场试验。

8、电力施工过程中所产生的所有费用均由投标方负责；

9、投标方与招标方需签订《安全生产、环保管理协议》，严格遵守招标方公司的相关规章制度，在电力施工过程中造成的任何人身伤害和财产损失，均由投标方承担全部责任。

10、质保期1年。

四、保证条款

1.投标方依据合同及招标方要求按期将设施工方案送至招标方。

2.因投标方在施工过程中给招标方造成其他方面的相关损失，投标方需承担全部赔偿责任。

五、交期

交期，自合同签订生效之日起90日内。投标方负责按期给招标方安全送电成功。非招标方原因，如投标方逾期拖延施工工程，按合同应按合同总值的20%支付违约金给买方，招标方可直接从设计费中扣除。如招标方逾期付款，按合同标的金额千分之一/日支付违约金给卖方。

六、有关知识产权

因执行本合同的需要,投标方提供的与本合同有关的电力施工及其他知识产权,招标方有永久的使用权等权利，投标方应保障招标方在使用时不会发生侵犯第三方专利权、商业机密等情况。若发生侵害第三方权利的情况, 投标方应负责与第三方交涉, 并承担由此产生的全部法律和经济责任, 并对因为该侵权行为给招标方造成的损失承担赔偿责任。

六、售后服务、质量保证：售后服务事项在合同中进行约定。

**注：以下为合同模板，投标方参入即认可合同模板所有条款。**

**10KV线路高压系统及低压系统电力施工合同**

**甲方（采购方）：山东金宝电子有限公司**

**乙方（供货方）： XXX公司**

经甲、乙双方友好协商，本着平等互利的原则，根据《中华人民共和国民法典》，及国家有关法律、法规规定，结合本工程的具体情况，为明确责任，协助配合、确保该工程顺利完工，经甲、乙双方协商一致，达成如下协议：

1. **工程概况、规格型号、数量、单价及合同额：**

自国网山东省电力公司招远供电公司环网柜沿铜箔金都事业部南院墙处敷设一条10kv高压线路至山东金都电子有限公司铜箔金都事业部（金晖路229号）项目配电室。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 | 单价（元） | 总价（元） | 备注 |
| 1 | **10kv高压及低压电力系统施工** |  |  |  |  |  |
| 2 | 电力施工清单 | | | | | |
|  | 名称 | 规格 | 数量 | 单价（元） | 总价（元） | 备注 |
| 2.1 |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 |  |  |  |  |  |  |
| 合计人民币（大写）：XXX (￥:XX)  含XX增值税及电力施工过程产生的所有费用等 | | | | | | |

**二、施工地点、时间、方式**

1.电力施工地点：根据《10kV配电工程电力设计图纸》要求，由根据《10kV配电工程电力设计图纸》要求，由供电公司的环网柜（位于铜箔金都事业部厂区南院墙处）沿铜箔金都事业部南院墙往西（约30米左右）敷设一条规格：ZC-YJV22-8.7/15KV-3\*240 的10kv高压电缆至铜箔金都事业部原有的电缆沟（该电缆沟是南北走向）,进入厂区新建10kv高压柜，由高压开关柜分成两条线路，分别接入南区和西区配电室，由配电室将线路敷设至各楼层开关控制柜处。

2.施工时间：在甲乙双方签订合同之日起，30个工作日内完成施工工程，并给甲方安全送电成功，电力施工工程要符合招远市供电公司和甲方供电要求，确保按电力施工后的10kv线路能够顺利通过甲方公司验收并成功送电。如因甲方付款及其他不可预知的的原因等因素造成的工程延期，经甲方书面同意后，可顺延施工工期。

**三、付款方式**

**1.预付款：**签订合同，甲方以银行承兑（6个月）支付乙方合同总价30 % 做为预付款，即RMB XX元，（大写）：人民币XX 万元整），乙方10个日历日内开具等额的增值税发票交付甲方；

**3.验收款：**电力施工工程完成，且35kv高压电缆送电成功后，收到乙方开具的剩余全额增值税专用发票后，甲方10个日历日内以银行承兑（6个月）支付乙方合同总价60% 的款项，即RMB XX元，（大写）：人民币XX万元整）；

**4.保固款：**质保期期满后，双方确认无任何纠纷 15日历日内，甲方支付乙方合同总价的10 %的款项，即RMBXX元，（大写）：人民币XX万元整）。

**四、设计时间和验收**

1.乙方负责电力施工过程中产生的费用；

2.施工时间;签订合同后，10天完成电力施工并给甲方安全送电成功；

3.验收标准：工程竣工后，负责联系供电公司依据设计技术标准及现场具体施工情况，进行施工验收送电；电缆在现场敷设安装完毕后，该电缆线路在正式接入电网运行之前，应按GB50150-2016《电气装置安装工程 电气设备交接验收标准》及其他有关规范标准进行评定验收，进行绝缘电阻、交流耐压、核相等现场试验，各项指标符合甲方的要求.同时,如果乙方工程质量不合格，乙方应在接到甲方通知三日内无条件维修至合格，造成工期延误及损失乙方负全责，超期未完成，按违约处理。

**五、电力施工标准**

1.以《10kV配电工程电力设计图纸》、招远市供电公司等部门要求为准，乙方必须保证合同标的施工的质量符合相关部门的要求，否则按违约处理；

2.乙方保证电力施工过程中满足国家及甲方所在地的最新安全及环保标准，否则按违约处理。

**六、培训与售后服务**

1.乙方负责与甲方相关人员的施工方案对接，并能使甲方人员能够理解透彻电力施工过程的具体情况；

2.保固期为设计验收合格后的12个月（以甲方出具的验收单为准）；

3.在保固期内，如电力施工出现施工质量问题，乙方接到甲方通知后2小时之内响应，24小时之内到甲方工厂免费解决问题。若乙方不能于24小时之内进行解决问题，则甲方自行或由第三方解决问题，其费用和责任由乙方负责。因施工质量问题造成甲方的损失由乙方负责，并从质保金中扣抵，不足部分乙方仍需赔偿。

4、在电力施工过程中，电力乙方及时联系电力设计部门进行沟通，随时为乙方解决电力施工过程出现的各种问题，确保电力施工能够顺利开展。

**七、安全、环保事项**

1、乙方在电力施工过程中，应遵循国家有关规定和甲方安全规章制度，服从甲方管理，并签订《安全环保施工协议》，若由于乙方责任造成人身伤害或财产损失，全部由乙方自行承担，并赔偿由此给甲方造成的全部损失，且甲方有权从工程款中直接扣除，不足部分乙方仍需赔偿。若施工过程中造成了其他公用设施的损坏，乙方负责赔偿。

2、乙方须为其从事本承揽工程的人员投保人身意外伤害保险，并保证及时、全部发放工人工资。若其与工作人员发生劳动争议及其他纠纷致上访事件发生，甲方有权从应付款中扣除相应款项发给工人，为此，给甲方造成的损失，乙方应予以赔偿。

3、环境卫生保持：乙方应切实做到文明施工，按照招远市相关部门要求，建好围挡，做好安全警示标记，及时冲洗施工机械、清理施工现场及场外道路的卫生，保持良好的施工环境。因乙方施工、运输车辆造成的道路污染而遭到的任何处罚，甲方概不负责，因此造成的工期延误按违约条款进行处罚。交工清理现场，应符合甲方要求，乙方承担因违反有关规定造成的损失。

**八、违约责任**

1.非甲方原因，乙方未按约定时间完成电力施工交付、每迟延一天向甲方支付合同总金额千分之五的违约金，甲方有权直接解除合同而无需承担任何责任；

2.乙方未按合同约定履行义务或设备未达到合同要求，除其他条款已有约定外，还应按合同总值的20%向甲方支付违约金，乙方需赔偿由此给甲方造成的直接损失，甲方有权自应付款中直接扣除，不足部分乙方仍需赔偿，甲方有权直接解除合同，且无需承担任何责任，乙方须返还甲方前期支付的所有费用。

3.由于乙方施工不当，给甲方造成损失时，乙方应积极采取补救措施并视损失大小承担相应的赔偿。

4.由于乙方自身原因，延误了按本合同规定的电力施工交付时间，每延误一天，减收施工费的千分之二。

5.合同生效后，乙方要求终止或解除合同，乙方应双倍返还设计费。

6.乙方必须具备电力工程施工资质，按照合同规定的施工进度提交施工方案，并对其施工质量全面负责；乙方负责施工全过程的施工任务，在采取严格的安全措施的前提下，按照国家和行业有关标准和内容深度要求完成电力施工工作，满足甲方施工准备与施工、调试与竣工验收、审计的全面要求。电力施工工程完成后，高压电缆电力施工工程达到招远规划处、招远市供电公司等部门要求并通过甲方验收，成功送电。未达到以上要求，给甲方造成的损失由乙方承担赔偿。

**九、不可抗力**

任何一方由于不可抗力不能全部或部分履行本合同义务时，应及时采取合理措施避免损失的进一步扩大并以传真、电话等最快方式通知另一方，经合同另一方认可后，发生不可抗力的一方可全部或部分免除因该不可抗力导致的合同迟延或不能全部或部分履行的责任。双方在不可抗力事故停止后或影响消除后立即继续履行合同义务，合同条件相应延伸，如果不可抗力事故持续九十天以上时，任何一方有权书面通知对方终止本合同。

**十、知识产权**

1.乙方保证：10kv高压系统和低压系统电力施工工程不存在任何知识产权、所有权侵权行为。

2.侵权保证：当出现乙方电力施工知识产权侵权情形（包括因甲方使用该电力施工工程而构成对他人知识产权侵犯为由被提起诉讼、仲裁或其它赔偿请求时），乙方应承担全部赔偿责任。

**十一、争议解决条款**

本合同履约地：山东省招远市

履行本合同的过程中如发生争议，双方应通过友好协商解决；协商不成，由合同履约地人民法院裁决。

**十二、 反贿赂**

乙方承诺坚决杜绝向甲方业务人员及亲属赠送财物的贿赂行为，若有此行为，乙方同意按合同总额的50%，向甲方支付违约金并赔偿甲方损失，甲方有权从货款中直接扣除、解除合同并取消供货商资格。

1. **保密**

任何一方不得向第三方透露因签订本合同获得和知晓的对方的商业秘密。商业秘密包括双方洽谈的情况、签署的任何文件，包括合同、协议等文件中所包含的一切信息、客户名单、采购数据、定价政策、财务资料、进货管道等。

**十四、其它**

1.本合同一式3份，甲方2份，乙方1份，自双方签字盖章之日起生效；

2.所有附件均须双方签字盖章，为本合同不可分割的一部分；

3.任何对本合同的修改和/或补充，必须以书面形式经双方共同签字盖章后，方具有法律效力。

甲方：山东金宝电子有限公司（章） 方：XX

单位地址：招远市国大路268号 单位地址：XX

委托代理人签字： 委托代理人签字：

签字日期： 签字日期：

电 话： 电 话：

开户银行：工商银行招远支行 开户银行：

账 号：1606 0217 0902 4200 204 账 号：

税 号：9137 0000 6134 2205 47 税 号：