

青海藏汉双语数字高清广播电视编播中心
10KV 配电室供配电项目

招
标
文
件

招标编号：青海翔泽公招（货物）2020-036

招 标 人： 青海广播电视台

招标代理机构：青海翔泽项目管理有限公司

二零二零年十一月

目 录

第一部分 投标邀请.....	5
第二部分 投标人须知.....	8
一、说明.....	8
1. 适用范围.....	8
2. 采购方式、合格的投标人.....	8
3. 投标费用.....	8
二、招标文件说明.....	8
4. 招标文件的构成.....	8
5. 招标公告、招标文件、采购活动和中标结果的质疑.....	8
6. 招标文件的澄清或修改.....	9
三、投标文件的编制.....	9
7. 投标文件的语言及度量衡单位.....	9
8. 投标报价及币种.....	9
9. 投标保证金.....	10
10. 投标有效期.....	10
11. 投标文件构成.....	11
12. 投标文件的编制要求.....	12
四、投标文件的提交.....	12
13. 投标文件的密封和标记.....	13
14. 提交投标文件的时间、地点、方式.....	13
15. 投标文件的补充、修改或者撤回.....	13
五、开标.....	13
16. 开标.....	13
六、资格审查程序及方法.....	14
17. 资格审查.....	14

七、评审程序及方法.....	14
18. 评标委员会.....	14
19. 评审工作程序.....	16
20. 评审方法和标准.....	18
八、中标.....	20
21. 推荐并确定中标人.....	21
22. 中标通知.....	21
九、授予合同.....	21
23. 签订合同.....	21
十、招标代理费.....	22
十一、其他.....	23
第三部分 青海省政府采购项目合同书范本.....	25
第四部分 投标文件格式.....	25
资格审查文件封面（上册）.....	1
资格审查文件目录（上册）.....	2
（1）投标函.....	3
（2）法定代表人证明书.....	4
（3）法定代表人授权书.....	5
（4）投标人承诺函.....	6
（5）投标人诚信承诺书.....	7
（6）资格证明材料.....	8
（7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料 错误！未定义书签。	
（8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料.....	10
（9）无重大违法记录声明.....	11
（10）投标保证金证明.....	12
符合性审查文件（下册）.....	13
符合性审查文件目录（下册）.....	14

(11) 评分对照表.....	15
(12) 开标一览表（报价表）	16
(13) 分项报价表.....	17
(14) 技术规格响应表.....	18
(15) 投标产品相关资料.....	18
(16) 投标人的类似业绩证明材料.....	28
(17.1) 制造（生产）企业小型、微型企业声明函.....	28
(17.2) 从业人员声明函.....	30
(18) 残疾人福利性单位声明函.....	31
(19) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项.....	32
第五部分 采购项目要求及技术参数.....	33
(一) 投标要求.....	错误！未定义书签。
1. 投标说明.....	错误！未定义书签。
2. 重要指标.....	错误！未定义书签。
3. 商务要求.....	错误！未定义书签。
(二) 项目概况及技术参数.....	错误！未定义书签。

第一部分 投标邀请

青海翔泽项目管理有限公司（以下均简称“采购代理机构”）受青海广播电视台（以下均简称“采购人”）委托,拟对青海广播电视台藏汉双语数字高清广播电视编播中心10KV配电室供配电项目进行国内公开招标，现予以公告，欢迎潜在的投标人参加本次政府采购活动。

采购项目编号	青海翔泽公招（货物）2020-036
采购项目名称	青海藏汉双语数字高清广播电视编播中心10KV配电室供配电项目
采购方式	公开招标
采购预算额度	11782445.00元
最高限价	11782444.58元
项目分包个数	无分包
项目要求	招标内容：10KV配电室供配电系统设备采购和安装调试（见货物清单）
项目投标人资格要求	<p>(1) 符合《政府采购法》第22条条件，并提供下列材料：</p> <p><1>投标人的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。</p> <p><2>财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。</p> <p><3>具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。</p> <p><4>参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。</p> <p><5>具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。</p> <p>(2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格；</p> <p>(3) 为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动；</p> <p>(4) 本项目不接受投标人以联合体方式进行投标；</p> <p>(5) 经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，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</p>

	<p>名单的，取消投标资格。（提供“信用中国”网站无任何不良记录的查询截图，时间为投标截止时间前20天内）；</p> <p>(6) 其他资质条件：</p> <p><1> 投标人须提供所投产品（10kV进线柜、出线柜、母线PT柜、计量柜、馈线柜、变压器、0.4kV成套配电柜）制造厂商针对本项目授权书原件；</p> <p><2> 投标人须具备输变电工程专业承包三级及以上施工资质或电力工程施工总承包三级及以上或机电工程施工总承包二级及以上或机电工程专业承包二级及以上施工资质；</p> <p><3> 投标人须具备电力设施许可证：承装、承修、承试四级及以上资质；同时具有企业安全生产许可证；</p> <p><4> 投标人的投标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、节能、安全和环保标准；如国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的，则投标人的投标产品必须符合相应规定或要求；</p> <p><5> 投标人须具有ISO9001质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书；</p> <p><6> 具有国家认可的权威机构出具的检测报告</p>
公告发布时间	2020年11月02日
获取招标文件的时间期限	2020年11月03日~2020年11月09日（上午9:00-12:00,下午2:30-5:00,节假日除外。）
获取招标文件方式	现场购买或网上购买。
招标文件售价	¥500.00元（售出不退）。招标文件售后不退，投标资格不能转让。
获取招标文件地点	<p>青海翔泽项目管理有限公司（地址：西宁市城西区胜利路宏业大厦1单元5楼151室）</p> <p>标书购买联系人：祁女士</p> <p>电话：15500605919</p> <p>电子邮箱：274910374@qq.com</p>

购买招标文件时应提供材料	报名时投标人需携带本《招标公告》供应商资质条件中所要求的证明资料原件及加盖公章的复印件或扫描件一份（复印件或扫描件留存，原件核对后退还）。
投标截止及开标时间	2020年11月24日上午09:00（北京时间）。（具体时间看场地预约情况）
投标及开标地点	青海省公共资源交易中心一号开标室
采购人联系人	采购人：青海广播电视台 联系人：李老師 联系电话：0971-6329141
监督部门联系人	联系人：尚老師 联系电话：0971-6329302
代理机构联系人	采购代理机构：青海翔泽项目管理有限公司 联系人：曹女士 联系电话：18909783174 邮箱地址：465352102@qq.com 联系地址：西宁市城西区胜利路宏业大厦1单元5楼151室
代理机构开户行（标书费收款）	青海银行股份有限公司交通巷支行
收款人	青海翔泽项目管理有限公司
银行账号（标书费收款）	0209201000244913
其他事项	本公告在《中国采购与招标网》、《青海省电子招标投标公共服务平台》、《青海省政府采购网》同时发布。 公告期限：自青海政府采购网发布之日起5个工作日；公告内容以青海政府采购网发布的为准。
财政监督部门及电话	青海省财政厅 0971-6142790

第二部分 投标人须知

一、说明

1. 适用范围

本次招标依据采购人的采购计划，仅适用于本招标文件中所叙述的项目。

2. 采购方式、合格的投标人

2.1 本次招标采取公开招标方式。

2.2 合格的投标人：详见第一部分“项目投标人资格要求”。

3. 投标费用

投标人应自愿承担与参加本次投标有关的费用。采购代理机构对投标人发生的费用不承担任何责任。

二、招标文件说明

4. 招标文件的构成

4.1 招标文件包括：

- (1) 投标邀请
- (2) 投标人须知
- (3) 青海省政府采购项目合同书范本
- (4) 投标文件格式
- (5) 采购项目要求及技术参数
- (6) 采购过程中发生的澄清、变更和补充文件

4.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

5. 招标公告、招标文件、采购活动和中标结果的质疑

投标人认为招标公告、招标文件、采购活动和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内以书面形式（如信件、传真等）向采购人或者采购代理机构提出质疑，不接受匿名质疑。潜在投标人可以对招标公告、招标文件提出质疑。采购人或采购代理机构在收到投标人的书面质疑后7个工作日内予以答复，如有变更事宜，应当在发布本次招标公告的网站上发布变更公告，告知本项目的所有潜在投标人。

参与采购活动的投标人对评审过程或者结果提出质疑的，采购人或采购代理机构可以组织原评审委员会协助处理质疑事项，并依据评审委员会出具的意见进行答复。质疑事项处理完成后，采购人或采购

代理机构应按照规定填写《青海省政府采购投标人质疑处理情况表》，并在15日内报同级政府采购监督管理部门备案。

投标人应知其权益受到损害之日，是指：

- （一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；
- （二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- （三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

6. 招标文件的澄清或修改

6.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

6.2 在投标截止时间前，采购人或采购代理机构可以视采购活动具体情况，延长投标截止时间和开标时间，并至少应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间三日前，将变更时间以书面形式通知所有购买了招标文件的投标人，同时在发布本次招标公告的网站发布变更公告。

三、投标文件的编制

7. 投标文件的语言及度量衡单位

7.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或者采购代理机构就此投标发生的所有来往函电均应使用简体中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

7.2 除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用国家法定计量单位。

7.3 附有外文资料的须翻译成中文，并加盖投标人公章，如果翻译的中文资料与外文资料出现差异与矛盾时，以中文为准，其准确性由投标人负责。

8. 投标报价及币种

8.1 投标报价范围及说明：

此项目为交钥匙工程。交货地点为招标人项目安装施工现场，此次招标报价包括完成本项目需办理电力公司相关的审批手续、电力设计单位的图纸设计及概预算工作、所有设备的运输、安装、调试、电力单位验收等工作。投标设备中必须包括接头、线缆及确保设备正常运行的相关辅料。投标报价包括：

货物价——以货物出厂完税价为标准，包括制造或组装货物所使用的部件和原材料，以及货物本身已缴纳或应缴纳的全部关税、增值税、营业税、销售税和其他税费；

服务费——安装、调试、验收费、运输费、装卸费、保险费和货物运抵项目施工安装现场所产生的其它费用；货物正常使用本身所必须的备件、附件、连接线缆、各种连接头、和专用工具、测试仪器等；技术文件费；等到项目验收完成所发生的不可预见费用；中标价所含增值税专用发票税费，招标文件中规定的其它费用。

上述货物及服务的各项内容均应明确报价，任何项目的报价不允许出现明显低于成本价、零报价或赠送字样，若评标委员会认定为低于成本报价或低于预算控制额度百分之八十以下的报价将按照无效投标处理。

除本招标文件另有规定外，供应商应按招标文件所附的投标一览表格式标明拟提供货物的单价和总价等内容。

任何有选择性的报价将不予接受，每种货物只允许有一个报价。

投标报价有效期应与投标有效期一致。

投标人应根据招标文件规定的格式完整填写所有内容，并保证所提供的全部资料真实可信，自愿承担相应责任。

投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。

8.2 投标报价有效期与投标有效期一致。

8.3 投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。

8.4 投标币种是人民币。

9. 投标保证金

9.1 投标保证金：**壹拾万元整(¥100000.00元)**；（采用支票、汇票、本票、银行保函、网上银行支付等非现金方式缴纳。

开户名称：青海翔泽项目管理有限公司

开 户 行：中国建设银行股份有限公司西宁上朶庄支行

银行账号：63050137360700000126

提交方式：投标保证金须从投标人基本户以转账、电汇方式提交（不接受现金，以到账为准），汇单附言栏内注明项目名称及用途，缴费时间：投标人在投标截止前，以银行到账时间为准。如未按上述要求递交投标保证金，则将视为不实质性响应招标文件，按无效投标处理。

9.2 对于未能按要求提交保证金或至保证金到账时间止保证金未到账的投标人，招标人将视为不响应招标文件而予以拒绝。

9.3 未中标的投标人的投标保证金将于中标通知书发出后五个工作日内予以退还（不计利息）。

9.4 中标人的投标保证金，在中标人与招标人签订合同后5日内无息退还。

9.5 如发生下列情况之一时，投标保证金将不予退还：

- (1) 中标人无正当理由不与采购人签订合同或未按规定缴纳中标服务费；
- (2) 提供虚假材料谋取中标的（同时对中标结果做无效处理）；
- (3) 将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，将中标项目分包给他人的；
- (4) 拒绝履行合同义务的；
- (5) 法律、法规规定的其他情形。

9.6 投标保证金用于保护招标人及招标代理机构免受因投标人行为而蒙受的损失，招标人有权拒绝接受未按规定提交投标保证金的投标。

10. 投标有效期

从提交投标文件的截止之日起90日历日（说明：一般为90天）。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

11. 投标文件构成

投标人应提交相关证明材料，作为其参加投标和中标后有能力履行合同的证明。编写的投标文件须包括以下内容（格式见招标文件第四部分）：

11.1、投标文件（上册）（资格审查）

- (1) 投标函
- (2) 法定代表人证明书
- (3) 法定代表人授权书
- (4) 投标人承诺函
- (5) 投标人诚信承诺书
- (6) 资格证明材料
- (7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料
- (8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- (9) 无重大违法记录声明
- (10) 投标保证金证明

11.2 投标文件（下册）

- (11) 评分对照表

- (12) 开标一览表（报价表）
- (13) 分项报价表
- (14) 技术规格响应表
- (15) 投标产品相关资料
- (16) 投标人的类似业绩证明材料
- (17) 制造（生产）企业小型、微型企业声明函、从业人员声明函
- (18) 残疾人福利性单位声明函
- (19) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项
- (20) 制造商授权书
- (21) 制造商情况一览表
- (22) 生产能力情况一览表
- (23) 组织实施方案
- (24) 售后服务计划及承诺
- (25) 生产与交付情况承诺书

注：投标人须按上述内容、顺序和格式编制投标文件，并按要求编制目录、页码，并保证所提供的全部资料真实可信，自愿承担相应责任。

12. 投标文件的编制要求

12.1 投标人应按照招标文件所提供的投标文件格式，分别填写招标文件第四部分的内容，应分别注明所提供货物的名称、技术配置及参数、数量和价格等内容；招标文件要求签字、盖章的地方必须由投标人的法定代表人或委托代理人按要求签字、盖章。

12.2 投标人应准备纸质投标文件正本1份(上、下册)、副本6份(上、下册)，电子文档1份(上、下册)。若发生正本和副本不符，以正本为准。投标文件统一使用A4幅面的纸张印制，必须胶装成上、下两册并编码，其他方式装订的投标文件一概不予接受。

12.3 投标文件的正本(上、下册)需打印或用不褪色、不变质的墨水书写，副本(上、下册)可采用正本的复印件。电子文档(上、下册)用光盘或U盘制作，采用不可修改文档格式（如：PDF格式），内容必须和纸质投标文件正本(上、下册)完全一致，包括封面、页码、签字、盖章等。

12.4 投标文件中不得行间插字、涂改或增删，如有修改错漏处，须由投标人法定代表人或其委托代理人签字、加盖公章。

四、投标文件的提交

13. 投标文件的密封和标记

13.1 投标文件正本(上、下册)、所有副本(上、下册)、电子文档(上、下册)，应分别封装于不同的密封袋内，密封袋上应分别标上“正本”、“副本”、“电子文档”字样，并注明投标人名称、采购项目编号、采购项目名称及分包号（如有分包）。

13.2 密封后的投标文件密封袋用“于2020年11月24日09时00分（北京时间）之前不准启封”的标签密封。

13.3 投标人如投多个包，投标文件每包分别按上述规定装订（如果有）。

14. 提交投标文件的时间、地点、方式

14.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件（正本、副本、电子文档）密封送达投标地点。采购人或者采购代理机构收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。

14.2 逾期送达或者未按照招标文件第13.1-13.2条要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构应当拒收。

15. 投标文件的补充、修改或者撤回

15.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。

五、开标

16. 开标

16.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间进行。采购代理机构应当按本文件中确定的时间和地点组织开标活动。

采购人或者采购代理机构应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像。录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。

16.2 开标由采购代理机构主持，邀请投标人参加。评标委员会成员（包括采购人代表）不得参加开标活动。

16.3 开标时，应当由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和其他主要内容。

投标人不足3家的，不得开标。

16.4 开标过程应当由采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确

认。

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

六、资格审查程序

17. 资格审查

17.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格性审查文件（上册）进行审查。

17.2 合格投标人不足3家的，不得评标。

17.3 资格审查时，投标人存在下列情况之一的，按无效投标处理：

- (1) 不具备第2.2款“合格的投标人”规定的资格要求的；
- (2) 未按招标文件要求交纳或未足额交纳投标保证金的；
- (3) 未按第11.1要求提供相关资料的；
- (4) 资格性审查文件未按招标文件规定和要求签字、盖章的；
- (5) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (6) 投标有效期不能满足招标文件要求的；
- (7) 未按照招标文件要求提供电子文档的。

七、评审程序及方法

18. 评标委员会

18.1 采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

(1) 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

(2) 宣布评标纪律；

(3) 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

(4) 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

(5) 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

(6) 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

(7) 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

(8) 核对评标结果, 有20.4规定情形的, 要求评标委员会复核或者书面说明理由, 评标委员会拒绝的, 应予记录并向本级财政部门报告;

(9) 评审工作完成后, 按照规定由采购人向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费, 不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬;

(10) 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求, 说明内容不得含有歧视性、倾向性意见, 不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料, 并随采购文件一并存档。

18.2 评标委员会负责具体评标事务, 并独立履行下列职责:

(1) 严格遵守评审工作纪律, 按照客观、公正、审慎的原则, 根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审;

(2) 现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时, 应当停止评审并向采购人或者采购代理机构书面说明情况;

(3) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求;

(4) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明;

(5) 对投标文件进行比较和评价;

(6) 确定中标候选人名单, 以及根据采购人委托直接确定中标人;

(7) 配合答复供应商的询问、质疑和投诉等事项, 不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密;

(8) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

18.3 评标委员会由采购人代表和评审专家组成, 成员人数应当为5人以上单数, 其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

采购项目符合下列情形之一的, 评标委员会成员人数应当为7人以上单数:

(1) 采购预算金额在1000万元以上;

(2) 技术复杂;

(3) 社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

18.4 采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中, 通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目, 通过随机方式难以确定合适评审专家的, 经主管预算单位同

意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的，应当优先选择本单位以外的评审专家。

18.5 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

18.6 采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。

有关人员评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

19. 评审工作程序

19.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的符合性文件进行审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

19.1.1 投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

19.1.2 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- (1) 符合性审查文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 未按第11.2款要求提供相关资料的；
- (3) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (4) 产品交货时间不能满足招标文件要求的；
- (5) 存在串通投标行为；
- (6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

对投标无效的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其投标无效的原因。

19.1.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按19.1.1第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

19.2 评审过程中，在同等条件下，优先采购具有环境标志、节能、自主创新的产品。（注：环境标志产品是指由财政部、国家环境保护总局颁布的“环境标志产品政府采购清单”中的有效期内的产品；节能产品是指由财政部、国家发展改革委颁布的“节能产品政府采购清单”中的有效期内的产品。）

根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》，属小型、微型企业制造的货物（产品），投标人须提供该制造（生产）企业出具的《小型、微型企业声明函》、《从业人员声明函》，其划型标准严格按照国家工信部、国家统计局、国家发改委、财政部出台的《中小企业划型标准规定》（工信部联企业[2011]300号）执行。投标人提供的《小型、微型企业声明函》、《从业人员声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

根据财政部、民政部、中国残疾人联合会出台的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号），属残疾人福利性单位的，投标人须提供《残疾人福利性单位声明函》（详见附件18），并由投标人加盖公章，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评标中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

19.3 在评审过程中，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。

19.4 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

19.5 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

19.6 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得

分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

20. 评审方法和标准

20.1 依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规的规定，结合该项目的特点制定本评审办法。

20.2 本次评审方法采用综合评分法。

采用综合评分法

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

评审因素的设定应当与投标人所提供货物服务的质量相关，包括**投标报价、技术或者服务水平、履约能力、售后服务**等。资格条件不得作为评审因素。

评审因素应当细化和量化，且与相应的商务条件和采购需求对应。商务条件和采购需求指标有区间规定的，评审因素应当量化到相应区间，并设置各区间对应的不同分值。

类别	项目	满分 分值	评审标准
投标 报价 35 分	货物报价 (35分)	35分	1、设有预算控制价，投标价超出预算控制价做废标处理，低于或等于预算控制价为有效报价； 2、以进入详细评审的各投标人有效报价的最低报价为基准价，投标报价等于评标基准价时得满分，其他投标人的报价分统一按下列方式计算： $\text{基准价}/\text{有效报价}) \times \text{价格权值}(35\%) \times 100$ （四舍五入后保留小数点后两位）。 注：根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的相关规定，对残疾人福利性单位、小型和微型企业制造（生产）产品的价格给予6%的扣除，用扣除后的价格参与评标。 残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。
	项目技术 设计方案 书	10分	根据投标人针对本项目的实际情况提出的项目技术方案书结合工程实际情况，施工总平面布置方案与先进、科学可行、设备配置、功能体现的合理性、灵活性可扩展性、

技术 报价 35 分			先进实用性的优劣。设备升级及改造技术方案完整性，设备设计、制造、安装、测试等方面技术改进说明、采用的新技术、新工艺、新材料，由评委进行评议进行评分；优秀 10 分，合格 6 分，一般 2 分。
	所投电气设备的性能、功能	20 分	<p>根据投标人提供的配电电气设备技术性能、功能等方面，参照设备的第三方检测报告、彩页，由评委进行评议评分（0-20 分）：每项负偏离扣 3 分，扣完为止。（涵盖技术响应表及第六部分技术要求）</p> <p>备注： 具有国家规定的认证机构颁布的高压开关柜试验报告及低压柜 3C 认证证书及试验报告。（供应商应提供：低压部分-1、低压成套开关设备的 3C 认证证书及相应的型式试验报告关键页（需提供独立的 6300A 的“CCC”认证及型式试验报告）； 低压成套开关设备的内部故障燃弧试验报告关键页； 低压成套开关设备的电磁兼容试验报告关键页； 低压成套开关设备的抗震检验报告关键页； 低压成套开关设备的盐雾检验报告关键页； 高海拔环境试验报告关键页。高压部分-开关设备须采用空气绝缘的金属铠装室开关设备。开关柜体选用敷铝锌板柜体组装，且柜体具有良好的密封性，外壳防护等级不低于 IP40；内部防护等级不低于 IP20。高压电缆室接线空间应比较宽敞，柜内接避雷器及互感器。柜内安装温湿度控制器及加热器防止凝露，提供凝露报告、抗震试验报告及内燃弧报告） 供应商须提供与招标产品相符的高、低压柜型式检验报告，</p>
	施工保证	5 分	<p>投标人详细阐述施工组织方案、施工工艺、工程质量保证，工程经验和现场施工规范、应急供电预案、人员配备实力等方面：</p> <p>1、详细的施工组织计划、方案、施工工艺，工程质量保证（按照优良 0-3 分。）</p> <p>2、项目管理人员配置、施工机械设备投入、工程经验、综合能力，有详细的施工管理规范、标准、劳动力安排计划及其保证措施（应急供电预案），（按照优良 0-2 分。）</p>
综合实力	8 分	<p>1、投标人须具备输变电工程专业承包二级及以上施工资质或电力工程施工总承包二级及以上或机电工程施工总承包、机电工程专业承包一级；每个壹级得 1 分、二</p>	

商务部分 30分			<p>级得 0.5 分；承装（修、试）电力设施许可证三级以上，每个壹级得 1 分、二级得 0.5 分；总分 3 分。</p> <p>2、投标人具有企业信用报告，AAA 级及以上得 1 分，未提供不得分</p> <p>3、投标人应根据本项目特点配备项目管理团队。本招标项目要求投标人拟派项目团队成员至少应包括项目经理、技术负责人及现场岗位管理人员（安全员 施工员、质检员、资料员齐全）得 1 分。</p> <p>4、项目经理具备一级建造师（机电专业）中级工程师职称（机电专业）、学历本科及以上、全部满足要求得 2 分，</p> <p>上述 3、4 项岗位均要求一岗一人，不得兼职（以提供的资格证书为准注，须提供该岗位人员在投标人单位缴纳社保证明）。</p> <p>5、近三年高压柜及低压柜在国内累计销售业绩在 4000 万元及以上，提供业绩证明并加盖法人公章（附合同文本或发票复印件），满足得 1 分，其余不得分。</p>
	同类项目业绩情况	12 分	<p>投标人提供近 2017 年以来在用电性质、规模等方面同类业绩（需提供包含合同首页、标的及金额所在页、供货合同签字盖章页和中标通知书的扫描件的扫描（或复印）件，复印件加盖公章，原件备查。每个有效业绩得 1 分，最多得 12 分。</p>
	保修期和售后服务承诺	6 分	<p>1、保修期承诺（4 分）</p> <p>投标人承诺的保修期时间在满足招标文件规定的基础上，每增加一年加 2 分（增加时间不足一年的不予加分），最多得 4 分。</p> <p>2、售后服务承诺、培训和维护响应计划（2 分）</p> <p>根据各投标人的售后服务承诺、维护响应计划、现场培训进行评分，包括具体的质保期内售后服务内容、故障响应时间、响应方式、本地服务人员配置等方面，由评委进行评议优秀得 2 分，一般得 1 分，不提供不得分之间进行评分。</p>
	本地化服务	4 分	<p>省内公司、外地公司在青海设有分公司的得 4 分；提供合作机构的得 2 分（提供营业执照复印件）。（开标带原件备查）</p>

20.3 汇总得分：

1、评标委员会各评委独立评分，按评审后综合得分由高到低顺序排列，推荐一个以上三个以下中标候选

人。

2、特殊情况：

2.1 得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。

2.2 得分且投标报价相同的，比较技术得分，此技术得分高者排在前；

2.3 评委评分超过得分界限、未按照本办法规定时或打分畸高、高低，该评委的该项评分作废，不计入汇总；

2.4 计算采用插入法，数字均保留二位小数，第三位“四舍五入”。

八、中标

21. 推荐并确定中标人

21.1 采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

21.2 采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。

21.3 采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

22. 中标通知

22.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。

22.2 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

22.3 中标公告期限为1个工作日。

22.4 在公告中标结果的同时，采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

22.5 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

九、授予合同

23. 签订合同

23.1 采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标

人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

23.2 签订合同时，可将中标人的投标保证金转为中标人的履约保证金或中标人应当以支票、汇票、本票等非现金形式向采购人指定的账户交纳履约保证金。履约保证金的数额由采购人确定，但不得超出采购合同总金额的10%。

23.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可重新开展政府采购活动。

23.4 招标文件、中标人的投标文件、《中标通知书》及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

22.5 采购合同签订之日起2个工作日内，由采购人将采购合同在青海政府采购网上公告，但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

23.6 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国合同法》。

23.7 采购人应当及时对采购项目进行验收。采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

23.8 采购人应当加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

23.9 采购人、采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案，妥善保存每项采购活动的采购文件。

十、招标代理费

1、收取对象：中标人。

2、收费金额：在领取中标通知书前向采购代理机构缴纳

中标金额（万元）	服务招标	工程招标
服务费率		
100 以下	1.5%	1.0%
100-500	0.8%	0.7%
500-1000	0.45%	0.55%
1000-5000	0.25%	0.35%
5000-10000	0.1%	0.2%
10000-100000	0.05%	0.05%

1000000 以上	0.01%	0.01%
------------	-------	-------

说明：根据《关于进一步放开建设项目专项业务服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）规定，实行市场调节价，应严格遵守《价格法》、《关于商品和服务实行明码标价的规定》等法律法规的规定，由采购人和采购代理机构共同确定合理的收费金额。

3、由采购人自行招标的，中标人无需缴纳招标代理费。

十一、其他

1、投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。

在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

2、有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

3、公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

(1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

(2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

4、在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的。
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的。
- (3) 投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购代理机构发布废标公告。

5、其他未尽事宜，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国合同法》等法律法规的有关条款执行。

第二条. 适用范围

2.1 本合同条款适用于本次招标活动。

第三条. 原产地

3.1 原产地系指货物的生产地，或提供辅助服务的来源地。

3.2 货物及服务的原产地有别于乙方的国籍。第

四条. 技术规格和标准

4.1 本合同项下所供货物的技术规格应与本招标文件技术规格规定的标准相一致。若技术规格中无相应规定，货物则应符合相应的国际标准或其原产地国家有关部门最新颁布的相应的正式标准。

第五条. 专利权

5.1 乙方须保障甲方在中国使用其货物、服务及其任何部分不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计权的指控。任何第三方如果提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此而引起的一切法律责任和费用。

第六条. 包装

6.1 除非本合同另有规定，提供的全部货物须采用相应标准的保护措施进行包装。这种包装应适于长途海运或空运和内陆运输，并有良好的防潮、防震、防锈等保护措施，以确保货物安全运抵现场。乙方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。

6.2 每件集中包装除独立包装中的详细装箱单和质量证书（或合格证）外，还应在集中包装箱外附有详细装箱单，以便清点验收。

第七条. 保险

7.1 设备在正式交货至甲方指定地点前的一切保险均由乙方负担，以合同货币按发票金额的 110%投保“一切险”。

第八条. 支付

8.1 甲方通过银行汇至乙方提供的如下银行账号：乙

方开户行：

账号：

户名：

8.2 货款支付：

签订合同前，乙方向甲方指定账户缴纳项目中标额度 10%的履约保证金，仅接受银行转账；合同签订后甲方向乙方预付中标金额 50%的预付款，待项目安装完成验收合格后，支付剩余 50%，10%履约保证金自动转为质保金，待合同约定质保期满，由乙方提出书面申请，甲方转账退还。（具体付款方式以甲乙双方签订的合同约定为准）

第九条. 交货及技术资料

9.1 交工时间:合同签订之日起个 60 日历日。

9.2 交货地点: 甲方指定地点。

9.3 除招标文件的技术规范书中另有规定的外,乙方应准备与合同设备或仪器相符的中文技术资料及设备电路图。

9.4 用户设备及使用手册应包装好一起发运,甲方负责收货或具体指定收货人。

9.5 第十条. 价格

10.1 除非合同中另有规定,乙方为其所供货物和服务而要求甲方支付的金额应与其投标一致。

10.2 投标报价范围及说明:

① 货物价——以货到招标人项目现场或指定仓库完税价为标准,包括制造或组装货物所使用的部件和原材料,以及货物本身已缴纳或应缴纳的全部关税、增值税、营业税、销售税和其他税费;运输费、保险费和货物运抵项目现场所产生的其它费用;货物本身必须的备件/附件和专用工具;技术文件费;

② 安装、调试、验收及检测费用;

③ 培训费;

④ 维修服务和技术支持费;

⑤ 招标文件第三章“技术要求”规定的其它费用。第

十一条. 质量保证

11.1 乙方应保证其提供的货物是全新的、未使用过的,材料和工艺需满足招标技术要求,并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证其货物经过正确安装、合理操作和维护保养,在货物寿命期内运转良好。在规定的质量保证期内,乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而造成的任何缺陷或故障负责。除合同中另有规定外,出现上述情况,乙方应在收到甲方通知后 24 小时内做出响应,远程服务不能排除故障的,2 小时内必须赶赴现场处理并免费修复。对造成的损失甲方保留索赔的权利(具体规定 见附件 1:附加协议)。

11.2 除非合同中另有规定,合同项下货物的质量保证期设备验收合格并签署验收报告后 36 个月。

11.3 第十二条. 检验

12.1 乙方应让制造商在发货之前,对货物的有关内在和外观质量、规格、性能、数量和重量进行准确的和全面的检验,并出具其货物符合合同规定的质量证书。该证书将作为提交给付款人付款单据的组成部

分，但不应视为是对质量、规格、性能、数量或重量的最终定论。

12.2 在合同规定的质量保证期内，如果发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，甲方应申请第三方检验，并有权根据检验证书及质量保证条款立即向乙方提出索赔，检验费用由乙方支付。

第十三条.设备的安装、调试和验收

13.1 乙方应与设备联合调试单位相配合，到现场解决在调试中设备存在的异态和缺陷，参加设备的验收。

13.2 甲方有权对中标合同货物设备按国家规定进行质量抽查验收，了解设备组装、检验、试验和设备包装质量情况，并签字确认。甲方确认验收成功完成之后，甲方应与乙方共同签署验收报告，若有未尽事宜可写入备忘录中，双方签字后开始生效。

13.3 无论甲方或代表是否参加了出厂检验，也无论是否签了检验报告，均不能视为乙方按合同规定应承担的质量保证责任的解除，也不能免除乙方对设备质量应负的责任。

13.4 设备验收：

(1) 设备初验：由买卖双方组织对设备进行初验，按照招标文件及电气指标要求，在设备生产地进行抽样检测，并出具验收报告，所产生的费用由乙方承担（含第三方检测费用，初验未通过再次验收产生的所有费用）。

(2) 终验：待设备安装，联合调试完毕后，由乙方组织电力公司相关部门人员配合并有邀请财政专家 库三名专家参与甲方验收。验收合格后出具验收报告。所产生的费用由乙方承担。

第十四条. 索赔

14.1 乙方对货物与合同要求不符（包括货物存在质量瑕疵、缺陷、不合格等情形）负有责任，并且甲方已于规定的检验、安装、调试和验收测试期限内和质量保证期内提出索赔，乙方应按甲方同意的下述一种或多种方法解决索赔事宜。

(1) 乙方同意甲方拒收货物或退货，并把被拒收货物或所退货物以合同规定的同类货币付给甲方，乙方负担发生的一切损失和费用，包括利息、银行费用、运输和保险费、检验费、仓储装卸费以及为保管和保护被拒绝货物所需要的其它必要费用。

(2) 根据货物的疵劣和受损程度以及甲方遭受损失的金额，经双方同意降低货物价格。

(3) 更换有缺陷的零件、部件和设备，以达到合同规定的规格、质量和性能，乙方承担一切费用和 risk 并负担甲方遭受的一切直接费用。同时乙方应相应延长被更换货物的质量保证期。

14.2 如果甲方提出索赔通知后 30 天内乙方未能予以答复，该索赔应视为已被乙方接受。若乙方未能在甲方提出索赔通知的 30 天内或甲方同意的更长一些的时间内，按甲方同意的上述任何一种方式处理索赔事

宜，甲方将从未付货款或乙方提供的质量保证金中扣回索赔金额，同时保留进一步要求赔偿的权利。 第

第十五条. 延期交货与误期赔偿

15.1 如果乙方未能按合同规定的时间按期交货（本合同第 16 款规定的不可抗力除外），在乙方同意支付误期赔偿的条件下，甲方将同意决定延长交货期。误期赔偿的支付将由甲方从未付货款中扣除。误期赔偿比率为每迟交 3 天，按迟交货物金额的 0.5%，不满 3 天按 3 天计算，但是，误期赔偿的支付不得超过迟交货物部分合同金额的 5%。如果乙方在达到误期赔偿的最高限额后仍不能交货，甲方有权因乙方违约终止合同，而乙方仍有义务支付上述迟交货的误期赔偿金。

15.2 非乙方原因导致的延误，由甲方负责且不影响付款。

第十六条. 不可抗力

16.1 签约双方任一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力事故的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，则延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的。

16.2 受阻一方应在不可抗力发生后尽快用电报、传真或电传通知对方，并于事故发生后 4 天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄对方审阅确认。一旦不可抗力事故的影响持续 7 天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

第十七条. 税费

17.1 中国政府根据现行税法向甲方征收的与履行本合同有关的一切税费由甲方支付。

17.2 中国政府根据现行税法向乙方征收的与履行本合同有关的一切税费由乙方支付。

17.3 发生在中国境外的，与履行本合同有关的一切税费，应由乙方承担。 第

第十八条. 仲裁

18.1 在执行本合同中发生的或与本合同有关的争端，双方应通过友好协商解决，经协商在 10 天内不能达成协议时，应提交甲方所在地仲裁机构仲裁。

18.2 国内贸易合同争端的仲裁应由当地仲裁委员会根据其仲裁程序和暂行规则进行。

18.3 仲裁裁决应为最终决定，并对双方具有约束力。

18.4 仲裁费用应由败诉方负担。

第十九条. 违约终止合同

19.1 在补救违约而采取的任何其他措施未能实现的情况下，即在乙方收到甲方发出的违约通知后 5 天内（或经甲方书面确认的更长时间内）仍未纠正其下述任何一种违约行为，甲方可向乙方发出书面违约通知，终止全部或部分合同：

(1) 如果乙方未能在合同规定的期限内或甲方准许的任何延期内交付部分或全部货物。

(2) 乙方未能履行合同项下的任何其它义务。

19.2 一旦甲方根据第 20.1 款终止部分或全部合同，甲方可以按其认为适当的条件和方式招标类似的未交付部分的货物。乙方应承担甲方购买类似货物的额外费用。但是，乙方应继续履行合同中未终止的部分。

19.3 甲方根据第 20.1 款终止部分或全部合同的，乙方应向甲方支付违约金，该违约金独立于第 15 条所约定的误期赔偿，该违约金的数额，按照甲方遭受的实际损失确定。

第二十条. 破产终止合同

20.1 当乙方破产或无清偿能力时，甲方可在任何时候以书面通知乙方终止合同，该终止合同以不损害或影响甲方已采取或将采取补救措施的任何权利为条件。

第二十一条. 变更指示

21.1 甲方可以随时向乙方发出书面指示，在合同总体范围内对如下一点或几点提出变更：

- (1) 合同项下需要为甲方特殊制造的货物的图纸、设计或规格；
- (2) 装运方式和包装方式；
- (3) 交货地点；
- (4) 乙方须提供的服务。

21.2 若上述变更导致了乙方履行合同项下任何部分义务的费用或所需时间的增减，应对合同价格或交货进度进行合理的调整，同时相应地修改合同。乙方必须在接到甲方的变更指示后 30 天内根据本款提出调整的实施意见。

第二十二条. 合同修改

22.1 对合同款做出的任何改动或偏离，均须由买卖双方签署书面的合同修改书。

第二十三条. 转让与分包

23.1 除甲方事先同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同项下的义务。

23.2 乙方应书面通知甲方本合同项下所授予的所有分包合同。但该通知不解除乙方承担的合同项下的任何责任或义务。

第二十四条. 适用法律

24.1 本合同应按中华人民共和国的法律解释。

第二十五条. 主导语言与计量单位

25.1 合同书写应用中文，合同正本副本各两份，买卖双方正、副本各执一份。买卖双方所有的来往函电以及与合同有关的文件均应以中文书写。

25.2 除技术规格及要求中另有规定外，计量单位均使用中华人民共和国法定计量单位。 **第**

第二十六条. 通知

26.1 本合同任何一方给另一方的通知都应以书面形式通过快递、电子邮件或专人送达的方式发送，发送至对方在招标文件、登记地或合同中留存的地址，即视为有效送达。

第二十七条. 合同文件及资料的使用和保密条款

27.1 除了乙方为执行合同所雇人员外，在未经甲方同意的情况下，乙方不得将合同、合同中的规定、有关规格、计划、图纸、式样、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人、乙方须在对外保密的前提下，对其雇用人员提供有关情况，所提供的情况仅限于执行合同必不可少的范围内。

第二十八条. 合同生效及其他

28.1 除非合同中另有说明，本合同应在买卖双方盖章生效。

28.2 乙方须按技术规格中的规定，向甲方提供与合同项下货物有关的现场安装调试、技术服务、培训等其他相关服务。

28.3 商务合同应包括用户最后确认的价格条款和付款方式。

28.4 本合同一式 5 份，以中文书就，甲方一 2 份，乙方 2 份，采购代理机构 1 份。

28.5 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力： 附

附件 1：质保期间售后维护服务补充协议

附件 2：合同范围及分项价格一览表

附件 3：招标货物需求一览表

附件 4：投标文件技术要求偏离表

附件 5：售后服务承诺

附件 6：中标通知书

附件 7：法定代表人授权书

附件 8：法定代表人和授权代表身份证复印件

附件 9：廉政合同

第二十九条. 双方保证

29.1. 考虑到甲方将按照本合同向乙方支付，乙方在此保证全部按照合同的规定向甲方提供货物和服务，并修补缺陷。

29.2 考虑到乙方提供的货物和服务并修补缺陷。甲方在此保证按照合同规定的时间和方式向乙方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

甲方名称：

乙方名称_____

甲方 签字、盖章_____ 乙方签字、盖章_____

(甲方授权代表姓名)

(乙方授权代表姓名)

年 月 日

年 月 日

招标代理机构: _____

负责人或经办人: _____

合同备案时间: 2020 年 月 日

第四部分 投标文件格式

(上册)

正本/副本

青海省政府采购项目

投标文件

(上册)

(资格审查文件)

采购项目编号：

采购项目名称：

投 标 包 号：

投标人： _____ (公章)

法定代表人或委托代理人： _____ (签字)

年 月 日

目录（上册）

(1) 投标函·····	所在页码
(2) 法定代表人证明书·····	所在页码
(3) 法定代表人授权书·····	所在页码
(4) 投标人承诺函·····	所在页码
(5) 投标人诚信承诺书·····	所在页码
(6) 资格证明材料·····	所在页码
(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料·····	所在页码
(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料·····	所在页码
(9) 无重大违法记录声明·····	所在页码
(10) 投标保证金证明·····	所在页码

(1) 投标函

投标函

致：青海翔泽项目管理有限公司

我们收到青海藏汉双语数字高清广播电视编播中心10KV配电室供配电项目(青海翔泽公招(货物)2020-036)招标文件，经研究，法定代表人(姓名、职务)正式授权(委托代理人姓名、职务)代表投标人(投标人名称、地址)提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详阅招标文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。

2. 投标有效期：从提交投标文件的截止之日起____日历日内有效。如果我方在投标有效期内撤回投标或中标后不签约的，投标保证金将被贵方没收。

3. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。

4. 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

法定代表人姓名：_____ 职务：_____

投标人： (公章)

法定代表人或委托代理人： (签字)

年 月 日

(2) 法定代表人证明书

法定代表人证明书

致：青海翔泽项目管理有限公司

（法定代表人姓名）现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

法定代表人基本情况：

性别：_____ 年龄：_____ 民族：_____

地址：_____

身份证号码：_____

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：

（公章）

年 月 日

(3) 法定代表人授权书

法定代表人授权书

致：青海翔泽项目管理有限公司

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，法定地址_____。

（法定代表人姓名）特授权（委托代理人姓名）代表我单位全权办理

_____项目的投标、答疑等具体工作，并签署全部有关的文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字：_____ 授权人（法定代表人）签字：_____

职务：_____ 职务：_____

附被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：

（公章）

年 月 日

(4) 投标人承诺函

投标人承诺函

致：青海翔泽项目管理有限公司

关于贵方2020年11月24日青海藏汉双语数字高清广播电视编播中心10KV配电室供配电项目，本签字人愿意参加投标，提供采购一览表中要求的所有产品，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

1. 完全理解和接受招标文件的一切规定和要求；

2. 若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订采购合同，并且严格履行合同义务，按时交货，提供优质的产品和服务。如果在合同执行过程中，发现质量、数量出现问题，我方一定尽快更换或补退货，并承担相应的经济责任；

3. 在整个招标过程中我方若有违规行为，贵方可按招标文件之规定给予处罚，我方完全接受。

4. 若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

投标人： (公章)

法定代表人或委托代理人： (签字)

年 月 日

(5) 投标人诚信承诺书

投标人诚信承诺书

致：青海翔泽项目管理有限公司

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的其他投标人平等参加政府采购活动。

二、参加采购代理机构组织的政府采购活动时，严格按照招标文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。

三、尊重参与政府采购活动各相关方的合法行为，接受政府采购活动依法形成的意见、结果。

四、依法参加政府采购活动，不围标、串标，维护市场秩序，不提供“三无”产品、以次充好。

五、积极推动政府采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加政府采购活动。

六、认真履行中标人应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地按时提供采购物品。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购法实施条例》中对投标人的相关处理。

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

投标人： (公章)

法定代表人或委托代理人： (签字)

年 月 日

(6) 资格证明材料

资格证明材料

资格证明材料包括：

- (1) 投标人的营业执照；
- (2) 招标文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；
- (3) 投标企业简介及获得相关证书证明文件；
- (4) 投标人认为有必要提供的其他资格证明文件。

如果是非法人资格的投标人，须提供身份证明。

(7) 财务状况、缴纳税收和社会保障资金证明

财务状况、缴纳税收和社会保障资金证明

按照招标文件第2.2款（1）中第<2>条规定提供以下相关材料。

1、经第三方机构出具的（2017、2018、2019 年度）财务状况审计报告，应包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务（会计）报表附注；扫描（或复印）件应全面、完整、清晰；并提供第三方机构的营业执照、执业证书；银行开户许可证复印件。

2、开标前 2020 年任意六个月依法缴纳税收和社会保障资金记录的证明材料；

(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

为保证本项目合同的顺利履行，投标人必须具备履行合同的设备和专业技术能力，须提供相关设备的购置发票以及相关人员的职称证书和用工合同等证明材料。

(9) 无重大违法记录声明

无重大违法记录声明

提供参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。(格式可自定)

附：经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，“国家企业信用信息公示系统”中列入失信被执行人、严重违法失信企业名单、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的，取消投标资格(提供“信用中国、中国政府采购网”网站的上述查询截图，时间为开标截止时间前20天内；

投标人： (公章)
法定代表人或委托代理人： (签字)
年 月 日

(10) 投标保证金证明

投标保证金证明

致：青海翔泽项目管理有限公司

我方为青海藏汉双语数字高清广播电视编播中心10KV配电室供配电项目（采购编号为：青海翔泽公招（货物）2020-036号）递交保证金人民币（大写：人民币 元）已于 年 月 日以基本户转账方式汇入你方账户。

附件：保证金交款证明复印件及银行开户许可复印件（加盖公章）

退还保证金时请按以下内容汇入至我方账户（同递交保证金账户）。若因提供内容不全、错误等原因导致该项目保证金未能及时退还或退还过程中发生错误，我方将承担全部责任和损失。

户 名：

开户银行：

开户帐号：

投标人：（公章）

法定代表人或委托代理人：（签字）

年 月 日

(下册)

正本/副本

青海省政府采购项目

投标文件

(下册)

采购项目编号：

采购项目名称：

投标包号：

投标人： _____ (公章)

法定代表人或委托代理人： _____ (签字)

年 月 日

目录（下册）

(11) 评分对照表·····	所在页码
(12) 开标一览表（报价表）·····	所在页码
(13) 分项报价表·····	所在页码
(14) 技术规格响应表·····	所在页码
(15) 投标产品相关资料·····	所在页码
(16) 投标人的类似业绩证明材料·····	所在页码
(17) 制造（生产）企业小型微型企业声明函、从业人员声明函·····	所在页码
(18) 残疾人福利性单位声明函·····	所在页码
(19) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项·····	所在页码
(20) 制造商授权书·····	所在页码
(21) 制造商情况一览表·····	所在页码
(22) 生产能力情况一览表·····	所在页码
(23) 组织实施方案·····	所在页码
(24) 售后服务计划及承诺·····	所在页码
(25) 生产与交付情况承诺书·····	所在页码

(11) 评分对照表

评分对照表

序号	招标文件评分标准	投标响应部分	投标文件中对应页码

(12) 开标一览表（报价表）

开标一览表

投标人名称：_____

单位：人民币(万元)

项目名称	青海藏汉双语数字高清广播电视编播中心 10KV 配电室供配电项目
招标编号	青海翔泽公招（货物）2020-036
投标总报价	小写金额：_____ 元； 大写金额：_____ 元。
其中：货物总价	
服务总价	
交工期	

注：1. 填写此表时不得改变表格形式。

2. “货物总价”为以货到招标人项目安装施工现场或指定仓库完税价为标准，包括制造或组装货物所使用的部件和原材料，以及货物本身已缴纳或应缴纳的全部关税、增值税、营业税、销售税和其他税费完税价。服务总价含安装、调试、验收费、运输费、装卸费、保险费和货物运抵项目施工安装现场所产生的其它费用；货物正常使用本身所必须的备件、附件、连接线缆、各种连接头、和专用工具、测试仪器等；等到项目验收完成所发生的不可预见费用；中标价所含增值税专用发票税费，招标文件中规定的其它费用。等到项目验收完成所发生的不可预见费用；培训费；维修服务和技术支持费及其它费用。

3. 除在标书中编制此表以外，为方便开标唱标，投标人应单独密封一份“报价一览表”，并标明“开标一览表”字样。该密封的“报价一览表”和投标文件正本中的“报价一览表”应完全一致。

4. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案。

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字）

年 月 日

(13) 分项报价表

分项报价表

投标人名称：

单位：人民币（元）

序号	产品名称	品牌	规格型号	生产厂家	数量及单位	单价	合计	备注
1								
2								
3								
4								
...								
优惠承诺及其他：								
投标总价		大写： 小写：						

注：1、本表应依照采购清单中的产品序号按顺序逐项填写，不得遗漏，否则按无效投标文件处理。

2、投标报价为货到项目现场完税法，包括招标文件规定的完成合同项下通同验收并正常运转所必需的有关设计、生产、运保、安装、集成、调试、培训维修、技术支持和服务等所有乙方的全部责任和义务，以及可合推断的责任和义务。

3. 如果按单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修正总价。

4. 投标人所提供的投标货物交货价是“品目”所包括的全套货物的货到用现场价加上已付的全部销售税、运保费和其他税费的总和（所有税费不必分别填写，计入货价内即可）。

5. 此表每项内容均需填写，如有空缺，视同已包含在投标总价中。

投标人： (公章)
法定代表人或委托代理人： (签字)
年 月 日

(14) 技术规格响应表

技术规格响应表

投标人名称：

采购需求技术参数、指标		投标产品技术参数、指标				偏离		
序号	名称	技术参数及配置	数量	名称	规格型号、产地	技术参数及配置	数量	
1	系统总要求	1. 安装地点：户内，地下层；周围空气温度：上限，+40℃、下限，-10℃。相对湿度：日平均不大于95%，月平均不大于90%。 2. 海拔：本次针对西宁所在地平均海拔2200m，进行2500m海拔修正。 3. 高压柜柜面完全符合西宁高海拔地区可靠运行。 4. 电网参数：额定电压10KV±15%； 5. 地震：烈度不超过8度。 6. 周围空气应不受腐蚀性或可燃气体、水蒸汽等明显污染。 7. 无严重污秽及经常性的剧烈振动，严酷条件下严酷度设计满足1类要求。 8. 额定电压12kV；频率：50Hz±2%，工频耐受电压42kV(1min)；冲击耐受电压75kV；额定频率50Hz；额定电流630A；额定热稳定电流16kA。 9. 分合闸和辅助回路的额定电压为直流：220V。 10. 防护等级IP4X。 11、安装地点：户内；						
2	真空断路器参数	①额定电流：630A ②最大关合电流（峰值）：80kA ③4s热稳定电流（有效值）：25kA ④额定绝缘水平：1min工频耐受电压（有效值）：42kV 雷电冲击耐受电压（全波、峰值）：75kV ⑤合闸时间50-80ms 分闸时间40-60ms						

数 及 技 术 要 求	<p>燃弧时间<15ms 开断时间 50-75ms (5 周波) ⑥额定短路电流开断次数: ≥50 次 机械寿命: ≥30, 000 次 ⑦ 断路器应具有快速操作循环功能: 0-0.3s-CO-180s-CO; ⑧断路器应具有电动弹簧储能操作机构, 该机械控制电压为直流 220V, 跳合闸控制回路电压为直流 220V; ⑨除断路器自身控制回路(如跳合闸、储能等)所用辅助接点外, 其余辅助接点(8 常开 8 常闭)全部外引; ⑩真空断路器开关柜内, 要求其母线、断路器、电缆和仪表等均有单独的隔离小室, 所有隔室都就地接地; 断路器应具有安装抽架, 以确保其在开关柜中的安装精度和安全互换性。</p>								
3 综 合 保 护 器 技 术 要 求	<p>①微机保护具有良好的人机界面。具有大屏幕液晶显示功能, 能显示相关间隔的电气主接线单线图, 能显示故障信息内容(故障类型, 故障时间, 故障值等), 以方便查询。 ②各回路微机综保 I/O 的最低要求: 满足设计和实际使用要求。 ③主进断路器采用定时限电流速断、定时限过流、低电压保护、零序保护; 母联断路器设定时限电流速断、定时限过流保护; 变压器保护设速断、定时限过流、温度报警、超高温跳闸和零序保护。</p>								
4 多 功 能 仪 表 技 术 要 求	<p>多功能仪表按以下要求配置, 开关柜至少预留满足以下功能和性能的接口条件: a)测量三相电流; 测量三相电压, 精度为 0.2 级; b)测量有功功率; 测量无功功率; 视在功率; c)测量四时限有功电能; d)测量功率因数; e)测量 2-31 次谐波; f)测量三相不平衡度; g)断路器工作状态 (不少于 2 路 DI) ; h)报警输出功能; i)SOE 功能, 精度不少于 2ms j)变送器测量精度高于 0.5 级; k)具有 RS485 通讯接口, 标准 Modbus RTU 通讯规约;</p>								
5 接	<p>接地开关应为快速接地开关, 与操作人员的操</p>								

	地 开 关	作速度无关,接地设备的容量在接地开关闭合时应能承受短路电流,接地开关头在闭合,断开两个位置立时均能锁扣,接地与否应能在柜前辨别,能透过电缆室后盖板上观察窗看到接地开关的实际状态。															
6	10 千 伏 高 压 开 关 柜 要 求	<p>柜体要求为 ABB、施耐德和西门子之一的成套柜。</p> <p>额定电压： 12kV</p> <p>相数 3 相</p> <p>工频耐受电压 kV/1min 42</p> <p>雷电冲击耐受电压 kV 75</p> <p>额定频率： 50Hz</p> <p>额定电流（主母线/分支母线）： 630~4000A</p> <p>额定 4s 短时耐受电流： 25kA~50kA</p> <p>额定峰值耐受电流： 63kA~125kA</p> <p>可触及的外壳和盖板 ≤30K</p> <p>可触及而在正常运行时又无需触及的外壳和盖板，如果人员不会触及≤40K</p> <p>柜内照明、加热器采用 AC220V；</p> <p>1、柜体要求为 ABB、施耐德、西门子同档次成品柜。</p> <p>2、断路器灭弧室应采用最先进的真空开断技术，触头采用铜铬合金确保不小 3A 的截流值</p> <p>3、开关设备须采用空气绝缘的金属铠装室开关设备。开关柜体选用敷铝锌板柜体组装，且柜体具有良好的密封性，外壳防护等级不低于 IP40；内部防护等级不低于 IP20。</p> <p>4、高压电缆室接线空间应比较宽敞，柜内接避雷器及互感器。</p> <p>5、接线方式为上进上出，后接线。</p> <p>6、提供具有国家规定的认证机构颁布的型式试验报告。</p> <p>7、柜内安装温湿度控制器及加热器防止凝露，提供凝露报告及内燃弧报告。</p> <p>8、每个变电所提供两台服务小车。</p> <p>9、断路器操作时间：合闸时间：≤80ms 分闸时间：≤60ms 全开断时间：≤75ms。</p> <p>10、断路器额定电流机械寿命开断次数 20000 次。</p>															
7		<p>低压开关柜应具有完整方案,满足配电以及功率因数补偿的要求。</p> <p>额定电压：400V, 额定绝缘电压：1000V, 冲击耐受电压：8kV, 额定频率：50Hz, 主母线额定电流：根据进线开关电流值选取, 额定短时耐受电流：100KA/1s. 防护根据 IEC60529, 最低的外壳防护等级为：外部：IP40；内部：IP20 包括抽出部分的替</p>															

	<p>换；</p> <p>闭锁装置：抽屉应具有“工作”、“试验”及“抽出”位置，并能锁定每个位置。</p> <p>低压柜供货商具有国家规定的认证机构颁布的低压柜 3C 认证证书及试验报告，并提供 6300A 型 3C 认证证书及型式实验报告。</p> <p>低压开关柜应具有良好的抗震性能及高原环境平稳运行的能力，提供抗震试验报告及海拔 2200 米以上高海拔环境模拟试验报告。</p> <p>本项目使用的低压开关柜需通过国家规定的内部燃弧试验、电磁兼容试验、盐雾试验，并提供相关实验报告。</p> <p>低压断路器等主元件必须是本项目元器件品牌表内厂家产品。敷铝锌板必须为进口产品。电容补偿产品采用合资品牌产品。</p> <p>柜内抽屉具有“工作位置”、“试验位置”、“抽出位置”三位置指示和锁定。采用功能单元技术，使水平及垂直母线具有免维护性。防护等级 IP40。测量仪表的功能不低于本规格书的相关要求。</p> <p>框架断路器要求本体带液晶显示控制单元，具备 LSI 三段保护功能，要求产品为零飞弧产品。塑壳开关要求采用电子脱扣保护，其中单元进线开关应采用电子脱扣保护，具有 LSI 三段保护。</p>					
8	<p>额定工作电压：690V，Icu（分断能力）：分断能力不小于 65kA(以图纸型号为准)，</p> <p>$I_{cw}=I_{cu}=I_{cs}$；框架断路器要求本体带液晶显示的控制单元；控制单元具有历史记录功能（含脱扣时间、脱扣类型、故障时各相脱扣电流的电流值等）和触头磨损记录功能；</p> <p>抽架具有三位置限位器；框架断路器具有 LSI 三段保护功能。具有过载保护，短路瞬时保护，短路短延时保护功能。为保证对设备保护动作的准确，过载保护的精度要求步距至少是 0.01。</p> <p>为配合开关柜的整洁统一的美观的外观设计。方便安装和维护，要求框架断路器有相同的高度和深度以及统一的柜门开孔。</p> <p>所有额定值相同的断路器和同一额定值的所有附件应能互换。</p> <p>每台框架断路器的脱扣器应有现场扩展升级功能，包括测量、信号、有线通信等。</p> <p>框架断路器具有测量、显示电流、电压、有功、无功、功率等电气参数；</p> <p>断路器要求为零飞弧产品。</p> <p>控制器应为带显示的电子微处理脱扣器，要求</p>					

		<p>具有中文菜单，有测量和显示电流、电压、功率，框架断路器应具有通讯功能；</p> <p>控制单元具有历史记录功能，记录至少最近 10 次脱扣记录，显示脱扣原因。</p> <p>控制单元要求可以带载整定，可在不停电情况下调整定值；</p>					
9	塑壳断路器	<p>额定绝缘电压：750V</p> <p>额定工作电压：690V</p> <p>额定冲击耐受电压：8KV</p> <p>Icu 的选择：分断能力不小于 50kA(以图纸型号为准)；</p> <p>普通馈出塑壳开关采用电子脱扣保护，使用固定式开关。作为单元进线位置塑壳开关采用电子脱扣保护，具有 LSI 三段保护，提供长延时、短延时、瞬时短路保护功能，并具有电流及时间参数整定范围广泛特性。</p> <p>100~630A 全系列要求限流性。</p> <p>塑壳断路器极限短路分断能力 Icu=运行短路分段能力 Ics≥50KA</p>					
10	电容补偿装置	<p>配备专用功率因数补偿装置，补偿设备包括电容器、电抗器、步投控制器等；产品必须为进口品牌产品。</p> <p>电容器须为 480V，电流过载能力 1.35In，寿命 10 万小时以上。每组电容器组须内置放电装置使电容器切除电源一分钟后将整组电容器放电，使电容器端电压不超过 50 伏。内置过电流过电压双重保护。</p> <p>电抗器：电抗器采用 H 级绝缘，电流过载能力 1.8In，电抗率为 ≥7%；具有温度保护功能；电抗器分别作 3，5，7 次的谐波耐流，外带过热保温开关，电抗器需与电容器等容量配置。</p> <p>电容电抗器组须由一自动多级步投控制器，以不少于 6 级，每级小于等于 30 千乏的电容电抗器组来达到矫正功率因数至设定值。无电压时将全组电容电抗器瞬时切除，而当电压恢复后，再逐级将电容电抗器投入。</p> <p>步投控制器：安装于开关柜盘面，带过电压保护、过温度保护、谐波过载保护、缺相保护、实时显示测量系统三相功率因数、电压、电流、有功功率、无功功率、总谐波畸变率、频率等。带 RS485/Modbus 通讯接口，支持变配电监控 RS485/Modbus 现场总线通讯模式。控制器带高清晰 LCD 中文显示屏，并有本地操作按钮可以完成本地显示、查询、修改、设置和操作，也可通过变配电监控系统的管理软件完成修</p>					

		<p>改、设置及指令下发等。</p> <p>功率因数补偿装置须为独立的成套装置。电容器、电抗器、控制器、，保护熔断器和接触器等组件须装在同一箱体内并配备一组与门有连锁的刀熔隔离开关，手动/断开/自动的选择开关，表示电容器已通电的白色指示灯等。</p>					
11	测量仪表	<p>多功能仪表按以下要求配置，开关柜至少预留满足以下功能和性能的接口条件：</p> <p>a)测量三相电流；测量三相电压，精度为 0.2 级；</p> <p>b)测量有功功率；测量无功功率；视在功率；</p> <p>c)测量四时限有功电能；</p> <p>d)测量功率因数；</p> <p>e)测量 2-31 次谐波；</p> <p>f)测量三相不平衡度；</p> <p>g)断路器工作状态（不少于 2 路 DI）；</p> <p>h)报警输出功能；</p> <p>i)SOE 功能，精度不少于 2ms</p> <p>j)变送器测量精度高于 0.5 级；</p> <p>k)具有 RS485 通讯接口，标准 Modbus RTU 通讯规约；</p>					
12	浪涌保护器	<p>依据 IEC 61643-1， SPD: I 级</p> <p>最大持续工作电压 UC: 440V</p> <p>雷电冲击电流 $I_{imp}(10/350 \mu s)$: 25KA</p> <p>最大放电电流 $I_{max}(8/20 \mu s)$: 100KA</p> <p>电压保护水平 Up: $\leq 2.0kV$</p> <p>Uc 时工频续流遮断能力 [L-N] Ifi: 25kArms</p> <p>安装方式: 35mm DIN 轨，依据 EN 50022</p>					
13	电气火灾漏电探测器	<p>1)具有监控电流值: 0~1000A，依型号不同可选</p> <p>2)监控剩余电流值: 100mA~1000mA，连续可调</p> <p>3)监控温度值: 30~150 摄氏度，连续可调</p> <p>4)通过“国家消防电子产品质量监督检验中心”检验合格</p> <p>5)现场 LED/LCD 报警显示</p> <p>6)现场设置漏电流值，面板嵌入式或者导轨安装</p> <p>7)自检功能和复位功能</p> <p>8)输出剩余电流预警信号</p> <p>9)输出剩余电流报警信号</p> <p>10)脱扣输出功能</p> <p>11)电气火灾漏电可通过控制器通讯功能实现</p>					

		参数上传, 在火灾漏电监控系统上可实施在线监控					
14	变 压 器	<p>变压器选用: ABB、施耐德、西门子及同等质量产品。</p> <p>系统额定电压: 10kV, 系统工作电压: 10/0.4kV 最高工作电压: 11.5kV</p> <p>环氧树脂浇注干式电力变压器 SCB11-1600/10/0.4、SCB11-2000/10/0.4</p> <p>变压器额定值: 1600kVA、2000kVA</p> <p>额定电压: $10 \pm 2 \times 2.5\% / 0.4kV$</p> <p>额定频率: 50Hz;</p> <p>调压方式: 无励磁调压</p> <p>相数: 三相</p> <p>联结组别: D, yn11</p> <p>短路阻抗: $\Delta U_k=6\%$</p> <p>最高温升: 100K</p> <p>冷却方式: AN \ AF</p> <p>防护等级: IP30</p> <p>绝缘等级: F 级</p> <p>局部放电: 不大于 5pc</p> <p>噪音水平: $\leq 56dB$ (额定负荷时)</p> <p>过电压能力: 环境温度+40℃下, 在过电压 5% 时可连续满负载运行, 过电压 10% 时可连续空载运行。在 AN 运行方式下应满足带额定负荷长期运行, 并应在 AF 运行方式下, 能满足急救过负荷的要求, 短时过载能力可达 140%。</p> <p>承受短路冲击电流能力: 满足《GB1094.5-85》要求《电力变压器》承受短路的能力</p> <p>绝缘介质: 所有绝缘材料须采用难燃、自熄材料。</p> <p>性能要求: 损耗、阻抗电压、空载电流不低于 SCB11 变压器指标。</p> <p>主要规范和标准如遇与国家 and 行业最新现行有效标准不一致时, 按国家和行业最新现行有效标准执行。要求所供设备具有国家级检测中心的检测合格证书。</p>					
15		<p>1、技术条件</p> <p>能适应工作电压 400V $-20\% \sim 15\%$, 工作频率 50/60Hz $\pm 3Hz$ 的电气系统;</p> <p>0.4kV 低压配电系统采用三相五线制, 接地保护系统采用 TN-S 方式;</p> <p>室内安装, 产品的防护等级需要满足 IP20 的要求;</p> <p>噪音: $\leq 65dB$;</p> <p>能够根据负荷谐波电流的大小及的实际运行</p>					

有源滤波器	<p>水平自动调整，动态治理谐波电流，改善电能质量；设备具备多种应用模式，适应各种不同系统环境，达到最佳补偿效果；</p> <p>有源滤波器的能快速跟随负载变化，治理系统谐波，全响应时间应$\leq 20\text{ms}$；</p> <p>滤波范围：滤波范围为2次谐波到51次谐波，并可同时滤除32种谐波；</p> <p>2、具备良好的液晶显示界面；语言可选择中文和英文，便于工作人员查看设备信息；系统电压电流波形 和 谐波频谱图 可在液晶屏显示，可查询历史记录。报警和操作指令清晰明确。</p> <p>3、要求功率器件采用 IGBT，其开关频率为15KHz 以上，实现动态补偿，其逆变系统，高可靠性，控制简单。</p> <p>4、具有自动限流功能，不会发生过载，以影响系统运行；当控制系统检测到负载容量超出的补偿能力时，瞬时过载能力120%，长时间过载需要按照最大能力输出，不产生过载。</p> <p>5、为保证设备可靠运行，动态有源滤波补偿装置应具备完整的保护装置，包括过载、过电流、短路等。以及具备系统自诊断功能，其保护功能需具备 IGBT 报警，市电电压相序检测，市电频率检测，互感器安装检测，直流电压检测，内部温度检测等；</p> <p>6、控制器实现全数字化， DSP 高速检测和运算，确保谐波检测和补偿控制精准有效；具备 RS232 和 USB 接口，可方便实现调试，具有 MODBUS 通讯协议；兼具智能监控功能，装置操控灵活，工作状态一目了然，故障自动诊断；</p> <p>7、滤波效果：在额定负载下工作时，应满足典型负载的谐波电流畸变率 THDi 低于 5%。</p> <p>8、电流互感器可安装于电源侧，也可安装于负载侧，具备灵活选择方案；多套有源滤波器并联时，加在主回路中的电流互感器应能被共用一套；</p> <p>9、电流互感器需要精度为 0.5 级，二次侧电流为 1A；</p> <p>10、要求有源电力滤波器可以通过设置，实现滤波或同时滤波和无功补偿功能；</p> <p>11、要求有源电力滤波器必须具有 5 个干节点信号，并具备 1 个紧急停机节点；</p> <p>12、中性线补偿能力强，需要其滤波能力三倍于相线；</p> <p>13、MTBF（平均无故障时间）≥ 10 万小时；</p> <p>14、模块化组合方式，便于柜体集成，也便于维修维护；</p>								
-------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

		15、有源滤波器的浪涌电压的抗扰能力需符合 IEC 1000-4-5 等级 4 的要求；					
--	--	--	--	--	--	--	--

注：1. 本表应按照每包采购一览表中产品序号的指标逐项填写，不得遗漏。

2. “投标产品技术参数、指标”必须与投标文件中提供的产品检测报告、彩页等证明材料的实质性响应情况相一致。若在评标环节发现该项与投标文件中提供的产品检测报告、彩页(或厂家公开发布的资料参数)等证明材料的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

3. 投标人响应采购需求应具体、明确，应以招标项目参数要求为基本投标要求，对超出或不满足招标项目参数要求的指标需列出“+、-”偏差，并做出详细说明；如果只注明“+”、“-”或未填写，将视为该项指标不响应。

4. 投标人应按投标产品实际情况填写，不得照抄、复制招标文件技术参数要求。

投标人： (公章)

法定代表人或委托代理人： (签字)

年 月 日

(15) 投标产品相关资料

投标产品相关资料

根据采购项目内容，投标时提供国家认可的质监机构出具的投标产品的产品检验报告、证明技术参数响应的相关资料、彩页（或厂家公开发布的资料参数）、相关认证等资料。

(18) 残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

致：青海翔泽项目管理有限公司

本单位郑重声明，根据《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，本单位在职职工人数为_____人，安置的残疾人人数_____人。且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：若无此项内容，可不提供此函。

企业名称：_____（公章）

企业法定代表人：_____（签字或盖章）

年 月 日

(19) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项

投标人认为在其他方面有必要说明的事项

格式自定

(20) 制造商授权书

制造商授权书

致： 青海翔泽项目管理有限公司

我们(制造商名称)是按(国家名称)法律成立的一家制造商，主要营业地点设在(制造商地址)。兹指派按(国家名称)的法律正式成立的，主要营业地点设在(投标人地址)的(投标人名称)作为我方真正的和合法的代理人进行下列有效的活动：

(1)代表我方在中华人民共和国办理贵方(项目名称、编号)投标要求提供的由我方制造的货物的有关事宜，并对我方具有约束力。

(2)作为制造商，我方保证以投标合作者来约束自己，并对该投标共同和分别承担招标文件中所规定的义务。后附我单位情况一览表。

(3)我方兹授予(投标人名称)全权办理和履行上述我方为完成上述各点所必须的事宜。兹确认(投标人名称)依此合法地办理一切事宜。

我方于_____年_____月_____日签署本文件，(投标人名称)于_____年_____月_____日接受此件，以此为证。

投标人名称(公章):_____ 制造商名称(公章):_____

签字人职务和部门:_____ 签字人职务和部门:_____

签字人姓名:_____ 签字人姓名:_____

签字人(签字):_____ 签字人(签字):_____

(21) 制造商情况一览表

制造商情况一览表

制造商全称	附营业执照复印件	制造商国籍	
总部地址		联系人	
电话		传真	
常驻机构地址		联系人	
电话		传真	
公司资质等级证书	附有关证书的复印件	质量保证体系认证	附相关证书复印件，并提供认证机构年审监督报告
近三年营业额	2017 年度： 2018 年度： 2019 年度：	财务状况	附 2017-2019 年度财务报表（包括资产负债表、损益表和现金流量表）
人员情况	总人数		
	管理人员		
	技术人员	总人数	
		具有高级技术职称人数	
	其他人员		
其他需要说明的情况；			

制造商名称(公章): _____

(22) 生产能力情况一览表

生产能力情况一览表

制造商名称	
用于生产车间面积（平方米）	
其中：租用面积（平方米）	
用于生产流水线（条） 其中：租用流水线（条）	
用于生产配备的检测仪器（型号、数量）	
月生产能力	

制造商名称（公章）： _____

(23) 组织实施方案

组织实施方案

就青海藏汉双语数字高清广播电视编播中心 10KV 配电室供配电项目，招标编号：青海翔泽公招（货物）2020-036 号）我公司根据自己的实际生产能力参与本项目竞标，为完成此次招标采购项目，具体详细可行组织实施方案如下：

投标人： (公章)
法定代表人或委托代理人： (签字)

年 月 日

(24) 售后服务计划及承诺

售后服务承诺书

就青海藏汉双语数字高清广播电视编播中心 10KV 配电室供配电项目（招标编号：青海翔泽公招（货物）2020-036 号）我公司根据自己的实际生产能力参与本项目竞标，并作出如下承诺：

- 1、售后服务承诺（包括质保期、故障响应和备件服务等）：
- 2、售后服务人员安排：
- 3、培训计划

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字）

年 月 日

(25) 生产与交付情况承诺书

备注：其中必须包含变压器高低压线圈为全铜材料的承诺，如所提供的变压器承诺与招标文件技术响应及技术要求部分不相符，造成的一切损失由投标人负全责。

投标人： (公章)
法定代表人或委托代理人： (签字)

年 月 日

第五部分 采购项目要求及技术参数

（一）投标要求

1、总说明

1.1、本规范书仅适用于青海藏汉双语数字高清广播电视编播中心10KV配电室供电项目的设备招标。本项目为交钥匙工程。

1.2、本规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应提供符合行业标准、国家标准和本规范书的优质产品。

1.3、如果投标方没有以书面形式对本规范书的条文提出异议，则意味着投标方提供的设备完全符合本规范书的要求。如有异议，应在投标书中以“差异表”为标题的专门章节中加以详细描述。

1.4、本规范书所使用的标准如遇与投标方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

1.5、所有文件、图纸采用中文，相互间的通讯、谈判、合同及签约后的联络和服务等均应使用中文。

2、报价说明

本次招标文件中规定的各包采购预算额度为招标最高限价及本文相关要求，投标人的投标报价不得超出此额度。否则，投标无效。

3、商务要求

3.1供货及完工时间:合同签订之日起60个日历日。

3.2交货地点:甲方指定地点（青海藏汉双语数字高清广播电视台编播中心）

3.3质保期:三年

4、项目概述与招标范围

青海藏汉双语数字高清广播电视编辑中心基地位于西宁市虎台行政科教区原青海广电中心大院内。项目用地北临西关大街，西靠冷湖路。南侧与青海广播电视局大院相邻东侧为一条约6米宽的道路，基地总用地面积约为31244平方米。

供电电源:

现为青海广播电视中心供电的10KV高压电源为二路电源，不能满足项目供电负荷等级要求，故需增加两路高压供电电源。其中两路10KV电缆接入配楼变配电室高压配电柜，为配楼及旧楼负荷供电；两路接入主楼变配电室高压配电柜，供给本工程设备用电。

本工程设置以下三种供电电源：N：市政 10KV 供电电源；E：自备应急自启动柴油发电机电源；U：UPS 不间断电源。

N 电源：市政为本工程提供两路 10KV 专用电源。

E 电源：本工程设置应急自启动柴油发电机作为特别重要负荷及消防负荷的备用电源。当市电失电时，可为本工程全部重要负荷供电。

U 电源：本工程设置 UPS 不间断电源，为工艺所需配备 UPS 电源的机房设备提供不间断供电电源；本工程 UPS 采用高频机。

4.1、建设地点：青海省西宁市西关大街81号

4.2、招标范围及工作内容：

本项目包含 10KV 配电室电缆、高压柜、高压二次、变压器、低压柜、低压封闭母线、的供货安装、调试、试验及验收，另外本项目涵盖高压外线至变压器之间的所有材料设备及安装。满足供电验收标准要求的 10KV 高基配电室内绝缘垫、绝缘鞋、绝缘手套、模拟牌、值班制度、高压验电笔、绝缘棒等标配工具及标配核心器件的备份。

以招标人提供的本工程相关图纸及项目现状为基础，完成本项目设计单位委托编制高、低压部分供电方案，编制高、低压部分的供电深化设计文件、用电报装、供电方案申请，通过设计审核，电力监理单位委托，工程施工、停电接火、通电调试、防火封堵、维护、缺陷修复，协调供电部门对项目进行竣工验收、备案、装表通电，与本工程相关的手续办理、资料编制、档案移交、人员培训等。

配电室高压柜(12 台 10KV 进线、计量及中置柜),变压器(2 台 SCB11-2000KVA 干式变压器, 2 台 SCB11-1600KVA 干式变压器)，配电室低压柜（67 面 400V 低压柜）的供货安装调试及试验等，具体内容见文件及图纸。

“高低压及变压器成套设备主要开关等重要元件选用 ABB，西门子，施耐德等知名品牌”。

4.3 应遵循的主要现行标准

GB/T10228-2008 干式电力变压器技术参数和要求

GB1094.11-2007 干式变压器

GB 321 - 80 优先数和优先数系

GB 1094.2-1996 电力变压器 第 2 部分 温升

GB 1094. 3-85	电力变压器	第 3 部分	绝缘水平和绝缘试验
GB 1094. 5-85	电力变压器	第 5 部分	承受短路的能力
GB2900. 15-82	电工术语	变压器	互感器 电抗器 调压器
GB4208-93	外壳防护等级（IP 代码）		
IEC726（1983）	干式电力变压器		
GB7328-87	变压器和电抗器的声级测定		
GB10237-88	电力变压器	绝缘水平和绝缘试验	外绝缘的空气间隙
GB311. 1-1997	高压输配电设备的绝缘配合		
DL/T620-1997	交流电气装置的过电压保护和绝缘配合		
ZBK41003-88	三相树脂绝缘干式变压器技术条件		
ZBK41005 -89	6-220KV 变压器声级		
GB2706	高压电气动热稳定		
GB311. 1-311. 6	高压输变电设备的绝缘配合高电压试验技术		
GB/T13499-92	电力变压器应用导则		
GB/T19001-94	质量体系 设计、开发、生产、安装和服务的质量保证模式		

（二）技术要求及货物需求清单

一、技术要求

1、高、低压供电系统结线型式及运行方式：

（1）在一层变配电室，10KV 配电系统采用单母线分段型式，两路电源同时工作，互为备用，每路电源均能承担本工程全部用电一、二级负荷。正常运行时，两路电源分别向两段 10KV 母线供电，母联断路器断开运行，当一路电源故障停电或检修时，母联断路器投入运行，由另一路电源向两段 10KV 母线供电。两段 10KV 母线以放射式向各台变压器供电。

（2）高压配电装置：提供高压电源的接入、计量、配出及相关的保护。

（3）低压为单母线分段运行，联络开关设自投自复/自投不自复/手动转换开关。自投时有一定的（可调）延时，当电源主断路器因过载或短路故障分闸时，母联断路器不允许自动合闸，另外自投时还应自动断开非保证负荷，以保证变

压器正常工作。低压主进开关与联络开关之间设电气联锁，任何情况下只能合其中的两个开关。

采购技术要求：

当本技术规范和招标图纸中技术参数出现不一致时，投标人有责任提出澄清要求，招标人有责任进行澄清，经澄清者按澄清文件执行，否则按本技术规范和招标图纸中技术参数较为严格者执行。

高压开关柜

1) 投标人所提供的高压开关柜，包括
投标人为提供标的物而从第三方获得的任何配件、附件等均应满足国家相关规范和标准的规定，引用的规范和标准必须有效且应优选最新版本或修订本；同时应满足本技术规格书和行业制造标准的要求。高压开关柜及柜内设备均应通过技术鉴定和有关的试验。

2) 投标人应提供所执行标准的清单，并在产品生产地保存这些标准已被执行的
证明文件，证明文件应具有可追溯性；投标人应提供产品的相关技术鉴定文件和试验报告。如果标准描述不一致时，应执行较为严格的标准。

3) 高压开关柜应是一台式或多台高压开关电器及其保护和自动控制装置的组
合，同时包括控制、检测、测量、信号指示和附件以及所有内部电气和机械的连接。真空断路器的主要元器件如真空泡、操作机构等选用进口产品，并须在交货时提供原产地证明；所有受电主开关和馈电开关，应使用同一公司的同一品牌的操作机构。

4) 高压开关柜总体结构

4.1 高压开关柜的设计和结构应符合 GB 和当地供电部门的要求。高压开关柜的设计应包括功能单元、控制保护以及仪表设备，对每个装置要求留有适当的空间便于进线和出线电缆连接、扩展、固定件的维修及部分元件的调换，还要考虑到今后的调整和安装，高压开关柜应在最大短路故障时安全运行，并能承受由此引起的电气及机械应力。在故障条件下，压力释放通道不允许面向操作人员。

4.2 高压开关柜应是中置式金属全封闭铠装移开式开关柜；开关柜由国定柜

体和可抽出手车两部分组成；柜体的外壳和隔板必须选用优质进口敷铝锌板钢板(板厚 $\geq 2\text{mm}$)，并在验收时提供原产地证明；柜内每个装置应连续运行。

4.3 高压开关柜分设手车室、母线室、电缆室和低压室等应进行金属全分隔。手车室、母线室和电缆室各自设有独立的方向向上的压力释放（泄压）通道，符合 IEC62271-200, GB 及 DL-404-2007 的要求，并在验收时提供国家权威实验机构的内部燃弧试验报告；

4.4 开关柜柜体尺寸：1000mm \times 1870mm \times 2400mm；

4.5 开关柜在工作状态及进行维修时，应防止操作人员与带电部分接触。手车式断路器断开时，要具有带自动锁扣的金属护板，可同时自动隔离断路器侧和母排侧。柜内金属活门需使用专用工具才能打开，避免违反操作规程而触及带电部分。

4.6 各柜母线室之间加装隔板，并设三相一体的环氧树脂套管. 避免本柜母线室发生故障影响相邻柜体。

4.7、开关柜由固定的柜体和可移开部件两大部分组成, 根据柜体电气设备的功能, 分成四个不同单元: 母线室、断路器室、电缆室、低压室；在断路器室、母线室和电缆室的上方均设有独立的压力释放装置，当发生内部故障电弧时，伴随电弧的出现，开关柜内部气压升高，顶部装设的压力释放金属板将被自动打开，释放压力和排泄气体，以确保操作人员和开关柜安全。

4.8、开关设备的外壳采用敷铝锌钢板，经 CNC 机床加工，并采用双重折弯。柜体采用组装式结构，用拉铆螺母、高强度的螺栓和不锈钢抽芯铆钉联接而成，柜与柜之间无需开避让孔。低压隔室是独立的单元，与开关设备的高压区完全隔开，具有防震、防火的功能，当断路器手车移开时，活门自动关闭。开关柜的安装与调试均可在柜前进行，且开关柜门关闭后仍然可以在柜前进行操作。

4.9、开关柜内手车的推进、抽出应灵活方便，不产生冲击力，相同规格的手车具有良好的互换性。开关柜采用复合绝缘，柜内各相间与对地间净距均符合相关标准的规定。

4.10、手车室及电缆室内设置 AC220V 电加热器，电缆室 100W, 手车室 50W, 安装牢固并由独立的空气开关手动控制，满足全天候运行的条件。柜内静触头金属活门上应有功能标识，并能加机械锁扣。

4.11、开关设备采用中置式，电流互感器装在电缆室后壁上、接地开关装

在下触头盒固定板上，可避免接地开关操作轴的扭曲变形。电缆室内空间大，可连接多根电缆。

4.12、断路器具有可靠的电气“防跳”功能，所有操作机构各辅助开关的接线，除特殊要求外，同规格均采用相同的连线以保证手车的互换性，手车上配有机械式计数器，用于分闸时计数，计数器应安装在手车面板上，并有观察孔，断路器手车面板上设有机械式分合闸状态指示、弹簧储能状态指示和手动分合闸按钮，指示器易于观察。

4.13、闭门操作功能：只有在断路器室门关闭的情况下，才能够把断路器手车摇到工作位置；断路器手车只有在试验位置，断路器室的门才能够打开。

4.14、开关柜的各组件，符合它们各自的技术标准，同类型产品额定值和结构相同的组件可实现互换。开关柜接地汇流小母线 30mm×8mm。

4.15、航空插联锁功能：动静二次插头的配合与断路器室门实现联锁；只有在动、静航空插头配合的情况下，才能够关闭断路器室门；否则，断路器室门无法闭合。

4.16、为保证人员安全，断路器的门应采用为防爆提升门的结构：折弯扣接的防爆提升门关上后，四面均向下落在扣板里，操作方便，机械强度高，具有优秀的抗内部电弧能力。

4.17、开关柜的结构保证工作人员的安全和便于运行、维护、检查、检修和试验。

开关柜可满足柜前安装操作的要求，电缆安装高度 $\geq 650\text{mm}$ 。

电缆进出线方式详见附件深化图。

电流与电压互感器

开关柜中配置的电流与电压互感器应采用同等品牌的优质产品。并满足图纸中变比和容量等要求。

接地开关

接地开关应带机械分合闸位置指示器。操动机构应配置机械联锁机构，与断路器手车进行联锁。

开关柜主母线

主母线采用铜母线，保证长期在额定电流下安全正常运行；柜内分支母线采用带圆角矩型铜母线，母线截面满足开关柜额定电流的要求；母线包裹热缩

套管，裸露带电体部分有相应的绝缘措施。

5) 防腐涂层

金属结构件应进行防腐处理，防腐钢制件应光洁。除油渍，均应经过镀锌处理，高压开关柜的柜体颜色要得到业主同意，并应符合技术规定相应要求。

6) 高压开关柜内的动力母线

6.1 高压开关柜内的动力线应包括进线、出线的主回路，均采用满足系统要求的母排，功能单元之间均相互联接，并适应每个装置的额定电压，额定电流和最大故障条件；

6.2 接地母排要出厂前预先钻孔，便于连接。

6.3 母排必须选用优质进口铜材无氧铜材(99.95)，母排的绝缘必须采用进口热缩绝缘材料，进口材料须提供原产地证明；

6.4 母线室内无支持绝缘子，主母线与分支母线连接处使用高强度螺栓，外套绝缘套。

7) 一般要求：

7.1 真空断路器的主要元器件如真空泡、操作机构等选用进口产品，须提供原产地证明；

7.2 无论选用国产、进口的元器件及材料，均须明细列表并提供原产地相关质量证明；不可因上述元器件及材料的使用而放弃、改变或降低开关柜引用标准的任何内容的执行；

7.3 高压开关柜必须具备“五防”闭锁功能即：a. 防止误分、合断路器；b. 防止带负荷推拉手车；c. 防止带电合接地开关；当电缆室带电时，断路器手车处于工作位置，通过机械联锁保证接地开关不能合上；d. 防止接地开关处于接地位置时送电；当接地开关合上，通过机械联锁保证断路器不能进入工作位置，一次回路不能接通；e. 防止误入带电间隔；母线室、手车室、电缆室应相互隔离，当拉开手车，活门应自动关闭，一次静触头被完全隔离，手车室下门及电缆室后门在接地开关合上后才能打开；当接地开关分闸后，应通过机械联锁装置闭锁前后门；

7.4 相同型号规格的手车，应能互换；

7.5 断路器手车室应设紧急分闸装置，满足对断路器实行紧急分闸操作的需要；

7.6 二次回路的导线截面，电压回路不小于 1.5mm²；电流回路不小于 2.5mm²；计量回路必须满足供电局规定；

7.7 每个真空断路器柜设置氧化锌过电压避雷器，可防止操作过电压；

7.8 电缆进出线方式为上进上出；

7.9 高压开关柜选用真空断路器，真空断路器采用固封极柱结构，具有良好的耐电弧、抗老化和高强度特性；

7.10 真空断路器的弹簧储能式系统具有：电动储能的机械离合，断路器手车可实现电动操作功能；手动储能的离合；防止储能逆转。

7.11 真空断路器操作机构为单元模块化设计，即在不影响其它功能单元的情况下，可更换其中任意一个功能模块。

7.12 二次回路的要求：二次回路及继电保护由投标商根据招标图纸完成端子排列图、元器件布置图及柜面布置图，并须经招标人确认。

7.13 其他要求：开关柜面板设置系统模拟接线；线路保护采用进口微型断路器；备有必须的辅助接点供给变配电监控系统使用；端子排留置 10% 的富裕量；

7.14 保护要求：配置与真空断路器同一知名品牌的继电保护装置；继电保护装置具有过流保护、速断保护、零序保护等功能。继电保护装置必须满足供电主管部门的要求，中标人应配合业主协调供电主管部门审查工作，并配合设计单位出二次原理图，如供电主管部门有变更要求，中标人不得追加费用。

8) 真空断路器结构和技术要求

真空断路器品牌选择：ABB（VD4 系列）；施耐德（HVX 系列）；西门子（3AE8 系列）。

8.1 断路器极柱部分应采用环氧树脂全固封结构，以适应复杂环境并减小局放值。

8.2 操动机构采用与断路器一体化的弹簧储能操动机构，机构应结构紧凑、性能稳定。弹簧的储能方式为电动和手动两种方式。

8.3 真空断路器上应装设操作次数计数器。

8.4 操动机构应具有完备的防跳跃回路、自保持功能、跳/合闸位置监视、电源监视。并能防止因控制回路的电磁干扰、振动等引起的误操作。

8.5 真空断路器应装设分、合闸按钮和分、合闸指示器。

8.6 真空断路器接地金属外壳上应装有导电性能良好、直径为不小于 12mm 的防锈接地螺钉。接地点附近应标有接地符号。

8.7 操动机构的各种线圈（电动机绕组和接触器除外）的匝间绝缘应能耐受 2.5 倍额定电压（直流线圈）或 3.5 倍额定电压（交流线圈）1min 感应耐压试验。

8.8 断路器至少应提供 8 常开、8 常闭无源辅助接点，以满足开关柜内和柜间的闭锁和操作、并留有 4 常开、4 常闭无源辅助接点供计算机监控系统 and 外部其它系统用。应提供储能电机储能及未储能的信号接点。

8.8 手车的工作、试验和退出位置接点，除了应满足开关柜的闭锁及操作外、还应提供 5 常开、5 常闭无源接点供计算机监控系统 and 外部其它系统用。

9) 试验与检验

所有的高压开关柜，均应在制造厂进行检查以表明其运行性能及其设备、材料和结构在电气、机械上的完整性。业主会根据需要，随时到制造厂检查配电柜生产进度和生产状况，中标人应给予配合。

9.1 型式试验

投标人必须保证所提供的产品是经国家认可的权威机构完成型式试验的，并出具该型式试验报告；所有选用的原器件应提供试验或检验报告；所有的试验和检验报告须验证原件和提供符合规定的复印件。投标人应提供投标产品型式试验报告，以便业主复查和确认中标人所制造的高压开关柜和型式试验的设备，应具有相同的质量和标准。

试验范围和方法：所有的高压开关柜，均应按 GB 标准的总要求以及有关每项部件的标准进行型式试验。

9.2 出厂试验至少包括：

- a. 工频电压试验；
- b. 控制、继电保护剂辅助回路的电压试验；
- c. 绝缘电阻测量；
- d. 局部放电试验；
- e. 一次回路电阻测量；
- f. 电流互感器、电压互感器试验；
- g. 控制和操作回路的连锁功能试验；

h. 机械操作试验；

9.3 现场的验收试验：

高压开关柜运送到现场后，中标人应负责指导设备安装就位并与电源、辅助设备、控制、保护和监测系统相连接。指导安装、试验和试运转应按照预定程序和进度进行。

现场的验收试验在现场安装完成之后就地进行，中标人须派代表参加；试验由招标方委托第三方进行。现场试验的结果，应与出厂试验的结果一致。现场验收试验至少包括：

a. 一般检查；

b. 工频电压试验；

c. 控制、继电保护剂辅助回路的电压试验；

d. 绝缘电阻测量；

e. 一次回路电阻测量；

f. 功能性试验包括模拟操作、程序试验及继电器保护试验；

g. 控制和操作回路的各种连锁功能试验；

h. 机械操作试验；

i. 检验所有辅助设备；

投标商充分理解并且不拒绝上述内容可能因电业主管部门的要求而被修改和增加。

低压开关柜

本技术要求适用于本项目的低压开关柜、低压电容自动投切补偿柜以及双电源自动切换柜。本技术要求对以上产品的型式试验、组件设计、材料、制造、检查和试验的最基本要求。所有设备应满足可靠、安全性能的要求。

本技术规格书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应提供符合工业标准和本规格书的优质产品。要求低压开关柜为MNS产品，投标人必须通过ISO 9001等体系认证，具有十年以上制造、销售低压开关柜的历史。投标人提供的产品应是高质量的产品，这些产品应是技术先进并经过成功运行，实践证明是成熟可靠的产品。

1、所有设备应符合中华人民共和国标准（GB）或有关国际标准的最新版本；

应提供品牌柜型的国内 6300A 型型式实验报告、3C 认证证书供招标人参考投标人的生产制造水平。

2、本技术规格书所使用的标准如与投标人所执行的标准不一致时，或执行的标准相互之间不一致时，应按较高标准执行。投标人充分理解并且不拒绝关于执行标准和技术要求的内容可能被修改和增加。投标人应提供所使用的标准的清单，并在产品生产地保存这些标准已被执行的证明文件，证明文件应具有可追溯性；投标人应提供产品的相关技术鉴定文件和试验报告。

3、开关柜采用标准模块化设计，由各种标准单元组成，相同规格的单元具有良好的互换性。一旦发生故障，可在系统通电情况下更换故障开关，迅速恢复供电。

4、开关柜型式为直立式、落地安装的金属封闭型低压开关柜，综合考虑可靠性、便捷性和经济性要求，配电回路安装在固定柜中，采用固定分隔式接线配装插拔式开关。柜体可前后开门检修。柜体外形尺寸应满足变电所的布置。柜体做成易于吊运及易于铲入底部运输的形式。

5、每个开关柜的主母线室、支母线室、功能单元室和电缆室以及功能单元室之间均应严格分隔，防止故障扩散。

6、为了保证柜体的整体强度，柜内分隔板、柜体门板以及功能单元均采用金属板材。

7、开关柜应符合 IEC61641 试验要求，具有不低于 100kA 0.3s 内部燃弧故障耐受能力并提供第三方试验报告，当出现内部燃弧故障时，开关柜隔室的结构应能承受三相短路产生的电弧或游离气体所产生的压力而不造成损坏，并且防止电弧对操作人员造成伤害。

8、安装在开关柜上的断路器延伸操作手柄，应有明确的开关跳闸显示位置，防止开关跳闸状态下，延伸操作手柄误显示为合闸状态。

9、柜体采用防腐性强的热镀锌钢板或覆铝锌板，型钢支架，框架的结构件用螺栓紧固连接而成。所有框架零件应为免维护型。开关柜内部划分为四个区域：水平母线区，垂直母线区，电器设备区和电缆区，区域之间应采用敷铝锌钢板或阻燃性材料隔开成为相互独立的全封闭结构，应严格防止开关元件因故障引起的飞弧造成电气设备的短路。

10、低压开关柜应在最大短路故障时安全运行，并应能承受由此引起的热

应力和机械应力，在故障条件下，压力释放的通道不允许面向操作人员。

11、元件板，门，罩子和框架的总装配应平滑嵌装，无波纹出现，应提供所必需的肋和支架以减小敲击，保证功能单元装配既整齐又牢固。

12、应避免出现未经加工的毛边，角和边缘都应呈圆角型，连接处和接地处要求平滑，不允许出现裂缝接点和断裂。曲拐，手柄，表计和附件的切割处应锐利平净，门应装有铰链和锁，装有设备的门不应由于重量和大小而引起下垂。可移动的门和框架应安装在铰链，销子或托架上，并且采用工具或钥匙操作的紧固件来固定。

13、低压开关柜功能单元之间及内部小室之间均应分隔。一旦发生故障电弧，应能在极短时间内灭弧。每个功能单元在故障条件下应能承受由此引起的热应力和机械应力。开关柜隔室的结构应能承受三相短路产生的电弧或游离气体所产生的压力而不造成损坏，具有防内部电弧故障的能力。一次接插件应保证连接的可靠。

14、柜体表面处理采用静电粉末喷涂，要求面板喷涂均匀平滑外表观美，结构合理匀称，平直度高。

15、设备的布置应方便操作，在任何情况下不应妨碍良好的运行性能，柜内空间应满足电缆接线、检修要求、智能以太网网关等通信组件的安装。开关柜端部结构、母线排和电线电缆敷线槽的布置，应考虑便于扩建及通信回路的电磁兼容要求。

电缆进出线方式详见附件设计深化图。

低压柜内母线及绝缘导线的要求应为：

1、低压开关柜的动力线应供有进线出线的主回路，功能单元之间相互连接，动力线应根据要求采用线排或电缆，并适应每个装置的额定电压，额定电流和最大故障条件。

2、母排系统应符合 IEC60439，并且全封闭在低压开关柜的分舱内。母排绝缘采用空气或环氧树脂，并符合开关柜的工作电压。母排应按 IEC431 采用刚性硬拉，高导电的电解铜，铜含量不小于 99.96%。母排的截面在整个长度内应均匀，其截面应能承载连续的负载电流。母排的接触点应确保有效的导电和牢固的连接，不同金属的连接处应防止腐蚀。母排的孔应钻得光洁，母排夹紧螺栓应用高强度螺栓。母排不应由功能单元支撑，支持母排的绝缘子或其他材

料应有合格的性能，以适应机械及电气要求。母排的排列应便于电缆连接，检查及维修。

3、承包人应提供满足系统要求的中性和接地母排。

4、开关柜的水平母线应采用单台搭接设计，确保不用移动其他柜体的安装位置，轻松实现故障柜的替换。

5、低压开关柜内的动力线采用相色识别：

A 相 ----- 黄

B 相 ----- 绿

C 相 ----- 红

中性线 ----- 淡蓝色

接地线 ----- 黄绿相间

6、颜色可以是连续的或有规律的间隔，动力线两端漆 50mm 宽的色带。

联接控制，保护及仪表设备的小线应为截面不小于 1.5 平方毫米的多股铜导线，绝缘等级为 0.5KV。

7、柜内小线应整齐地编织夹紧，柜外小线应穿金属导管或线槽。

8、中性母线应采用与相线相同的绝缘等级，绝缘物的额定电压为 1000V。

低压开关柜成套设备的保护性接地

1、柜内须设独立的 PE 接地保护系统，并且贯通低压柜。PE 线采用铜排，与柜体、接地保护导体可靠连接，确保良好的接地连续性。

2、开关柜的底板、框架和金属外壳等外露导体部件须在电气上相互连接并连接到 PE 接地保护系统。

3、开关柜内的所有 PE 线必须满足热稳定要求、机械强度要求和电击保护要求。

4、保护接地端子标识须清晰、牢固，可永久识别。

低压柜成套设备的安装方式的要求应为：

1、安装方式：落地安装；

2、出线方式：根据图纸；

功率因数补偿电容器柜的技术要求：

1、调谐滤波电容器组系由滤波电容器、调谐滤波电抗器、自动功率因数调整器所组合而成，以接触器控制电容器的投入与切离，达到所设定的功率因

数并有效抑制谐波电流。

2、电容器额定工作电压：480V

3、电容器型式为圆柱型干式自愈式环保电容器，电容器内部为全干式结构，经金属处理的聚丙烯膜为绝缘介质，。特殊的外壳设计及金属镀层技术，提高自愈能力。电容器罐内采用特殊树脂材料填充密封（无聚氯联苯），可保证良好的热稳定性和散热性。

4、每台电容器必须带有放电器，能在 1 分钟内将电容器组上的剩余电压降至 50V 及以下；

电容器允许在 1.1 倍额定电压和 1.5 倍额定电流下长期工作，电容器实测电容值偏差不超过标准值 $\pm 10\%$

5、电容器运行环境温度 $-25^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$

6、电容器损耗小于 0.5W/Kvar

7、抑制 5 次及 5 次以上的谐波，调谐频率设置为 189HZ 调谐度为 7%。

8、接触器应采用电容器切换的专用接触器

9、电容器柜检修时须有隔离电器保证安全

10、滤波电抗器为竖直安装方式，以达到良好的散热和减振目的。

11、开关设备在电容器组通电时能承受其所产生的浪涌电流电容器组与开关连接处开关开断电流不小于系统的短路故障电流，功率因数控制器，具有测量及显示功能：目标功率因数、实时功率因数、有功和无功功率，线路的电压和电流、谐波电压、内部温度，未达到目标功率因数发出警报功能。

14、通信功能：自动无功补偿控制装置应带 Modbus 通讯总线接口。

低压开关柜成套设备内的多功能仪表：

1、所有低压柜进线、母联多功能电力仪表技术要求：测量精度：测量精度要求为：电流/电压为 0.3%，功率/电能为 0.5%；实时测量：电压、电流、功率因数、频率、双向有功、无功功率和视在功率、双向有功、无功电度、总电度等；高电压/电流总谐波畸变率 THD，最小/最大瞬时值，多种预定值报警，电流功率的需量计算；至少提供 4DI 和 2DO；抗反光宽视角 LCD 液晶屏，中文显示；使用 RS485 总线/Modbus 规约进行通讯，通讯速率可调最大为 38400bps；

2、低压柜电容、出线回路多功能电力仪表技术要求：测量精度：电流、电压精度 0.3%，有功功率、有功电能精度 0.5%；测量参数：相（线）电压、相

电流、频率、功率因素、有功功率、无功功率、有功电度、无功电度；不少于 2 个数字量输入 1 个数字量输出；应具有 RS485 通信接口，通讯协议采用标准的 Modbus-RTU。

低压开关柜成套设备内的浪涌保护器的技术要求：

1、低压进线柜安装 I 级浪涌保护器，标称工作电压 230VAC，冲击电流 (10/350 μ s)12.5KA，额定放电电流(8/20 μ s)25KA，电压保护水平小于 1.5KV，响应时间小于 25 纳秒。

3、元器件选用

所有受电主开关和馈电开关选用，应完全符合图纸设计要求，开关品牌须是中外合资工厂生产（或进口）的与开关柜同一国际知名品牌。所有受电主开关和馈电开关须为同一公司同一品牌的产品，满足设计参数并必须获得国家强制性认证证书。

电容柜元器件选用，应完全符合图纸设计要求，产品须获得国内权威部门相关检验报告。

柜内其它元器件

1、柜内导线、导线颜色、指示灯、按钮、插接件、走线槽等均应符合国家或行业的有关标准。

2、接线端子应适合连接硬、软铜导线，并保证维持适合于电器元件和电路的额定电流、短路电流强度所需要的接触压力。

4、断路器安装方式

整定电流 800A 及以上的断路器采用框架式(ACB)抽出安装。整定电流 630A 及以下的断路器采用塑壳式。

塑壳断路器应满足以下技术要求：

采用操作手柄进行手动操作，特殊要求时可设计成遥控分励脱扣器，带附件及辅助设备。具有良好的联锁，合闸状态下不能插拔断路器。固定件及接头应适应低压开关柜的箱壳

5、低压配电柜总体结构

5.1 柜体结构要求

开关柜型式为直立式、落地安装的金属封闭型抽屉式。它由具有公用母线系统的若干个标准柜组装而成。

开关柜外形应平整美观，面板采用冷轧钢板静电喷塑，柜体框架及内侧护板采用敷铝锌钢板(板厚 $\geq 2\text{mm}$)。柜架和面板应有足够机械强度和刚度，应能承受所安装元件及短路时所产生的机械应力和热应力，并应考虑防止构成足以引起较大涡流损耗的磁性通路，不能因设备的吊装、运输等情况而影响设备的性能。

采用通风孔散热时，通风孔设计和安装应使得当熔断器、断路器在正常工作或短路情况时没有电弧或可溶金属喷出，通风孔设置不应降低设备的外壳防护等级。

设备的布置应方便操作，在任何情况下不应妨碍良好的运行性能，柜内空间应满足电缆接线、检修要求。开关柜端部结构、母线排和电线电缆敷线槽的布置，应考虑便于扩建。

开关柜电缆出线均采用后连接，满足上、下出线要求，开关柜宽度不能大于图纸所标尺寸，深度为 1000mm。

开关柜要求具有预制的搬运底座，方便现场的搬运和安装。要求开关柜的顶部横梁能够拆卸，方便现场电缆的连接。

开关柜应具有内部燃弧故障耐受能力，当出现内部燃弧故障时，开关柜隔室的结构应能承受三相短路产生的电弧或游离气体所产生的压力而不造成损坏，并且防止电弧对操作人员造成伤害，投标方应能提供相应试验报告。

低压开关柜内的抽屉应具有：“工作位置”、“试验位置”、“抽出位置”。抽屉不允许使用 1/2 和 1/4 的抽屉。

5.2 母线

采用功能单元技术，使得水平母线和垂直母线具有免维护性，功能单元采用优质品牌。更换功能单元时母线不用断电，能够快速带电更换功能单元，保障其他设备的用电连续性。

正常的温升、绝缘材料的老化和正常工作时所产生的振动不应造成载流部件的连接有异常变化，尤其应考虑到不同金属材料的热膨胀和电解作用以及实际温度对材料耐久性的影响。

主母线和分支母线应由螺栓连接的高导电率的铜排制成，符合规定的载流量，并应包括下列特性：

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(满足 IEC60439 中关于允许温升的规定),螺孔周围的初始接触压力应基本保持不变。

主母线支持件和母线绝缘物,应为不吸潮、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。

所有导体的支持件,应能耐受相当于它所接的断路器的最大额定开断电流所引起的应力等动热稳定的要求。

母线规格应按图纸进线开关框架额定电流选用。

中性线母线截面要求和相线母线截面相同,中性母线应采用与相线相同的绝缘等级,绝缘物的额定电压为 1000V。

接地母线应由螺栓连接的高导电率的铜排制成,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。

6、试验与检验

在货物制造期间,业主、甲方、监理不超过 5 人赴乙方制造工厂(含主要设备供应商)检查与本工程有关的加工和组装工作;甲方有权检查检验材料和加工工艺,现场检测联动试验、检查按合同提供的所有设备的制造过程,但不是最终的检查和验收结果。

所有低压开关柜,均应在制造厂进行检查以表明其运行性能及其设备、材料和结构在电气、机械上的完整性。

6.1 型式试验

制造厂必须保证所提供的产品是经国家认可的权威机构完成型式试验的,并出具该型式试验报告;所有选用的原器件应提供试验或检验报告;所有的试验和检验报告须验证原件和提供符合规定的复印件。制造厂应提供投标产品型式试验报告,以便甲方复查和确认投标人所制造的低压开关柜和型式试验的设备,应具有相同的质量和标准。

试验范围和方法:所有的低压开关柜,均应按 GB 和 IEC 规范的总要求进行型式试验,所有试验方法在上述 IEC 文件中已涉及到。

6.2 出厂试验至少包括:

工频电压试验;

控制、继电保护剂辅助回路的电压试验;

绝缘电阻测量；
局部放电试验；
一次回路电阻测量；
电流互感器、电压互感器试验；
控制和操作回路的连锁功能试验；
机械操作试验；

6.3 现场的验收试验：

低压开关柜运送到现场后，中标人应负责指导设备安装就位并与电源、辅助设备、控制、保护和监测系统相连接。指导安装、试验和试运转应按照预定程序和进度进行。

现场的验收试验在现场安装完成之后就地进行，中标人须派代表参加；试验由招标方委托第三方进行。现场试验的结果，应与出厂试验的结果一致。现场验收试验至少包括：

- a. 一般检查；
- b. 功能性试验包括模拟操作和可编程序自动控制的程序试验及继电保护试验；
- c. 各种连锁试验；
- d. 耐压试验。

投标人充分理解并且不拒绝上述内容可能因电业主管部门的要求而被修改和增加。

投标人应提供产品出厂试验检验合格报告；产品出厂前，所有选用的元器件应提供试验或检验报告；所有的试验或检验报告须提供符合规定的复印件。

7、低压配电柜安装要求

(1)成套柜的安装应符合下列要求：

- a. 机械闭锁、电气闭锁应动作准确、可靠；
- b. 动触头与静触头的中心线应一致，触头接触紧密；
- c. 二次回路辅助开关的切换接点应动作准确，接触可靠；
- d. 柜体、框架的接地应良好。

(2)盘、柜的漆层应完整，无损伤。安装于同一室内且经常监视的盘、柜，其盘面颜色宜和谐一致。

2、变配电室变压器:

(1) 在本子项（主楼）一层设置一个变配电室，内设供主楼全部负荷用电的变配电变压器及配套的 UPS，UPS 电池室设在地下一层。

变配电室内设置 4 台变压器，其中 PT-A, PT-B 为配电变压器，供电范围为
主楼除工艺设备用电外的所有用电负荷，设备安装容量： $p_e=2842.6W$ （不含火灾时投入的消防专用设备 174.2KW），选用两台 1600KVA 户内型干式变压器，接线为 D, Yn11, UK=6%。

同期使用系数: 0.7, 无功功率: 1550Kvar; 补偿容量 960Kvar; 视在功率 2149KVA;
负荷率约为: 67%。

GT-A, GT-B 变压器为工艺专用变压器，为所有工艺用电设备供电。设备安装
容量 $p_e=3079KW$ ，选用两台 2000KVA 户内型干式变压器，接线为 D, Yn11, UK=6%。

同期使用系数: 0.75, 无功功率: 1361Kvar; 补偿容量 1200Kvar; 视在功率
2203KVA; 负荷率约为: 56%。

工艺变压器容量的选择考虑了约 5%的 UPS 损耗及 10%的 UPS 电池充电的因
素。

技术要求:

1、本技术规格书仅用于干式变压器和温度控制箱等附属设备的功能设计、
结构、性能、安装和试运等方面的要求。

2、本技术规格书提出的是最低限度的要求，并未对一切细节作出规定，也
未充分引述有关标准和规范条文，需提供符合本技术规格书的优质产品，并具
备国家级检测中心的检测合格证书，满足与产品相关的国家标准。

3、过负荷能力：在自然空气冷却方式下变压器过负荷能力如下：

过载%	20	30	40	50	60
时间 min	60	45	32	18	5

4、结构形式

制造厂家须按技术条款部分要求提供相关试验报告及证明资料。

4.1 低压绕组：铜箔绕制

4.2 高压绕组：高压铜线/铜箔绕制

4.3 铁心：高标号、低损耗冷轧硅钢片

4.4 进线方式：电缆

4.5 出线方式：采用母线连接

4.6 中性点引出线：中性点引出线与 A, B, C 相线排成一列出线

4.7 变压器顶部有起吊用吊环。

4.8 设置监控

设置监控显示仪，显示绕组温度，能输出报警及跳闸信号，并留有远传接口，RS485。

4.9 变压器应预留通风装置，变压器设有温度显示器及温控系统且三相线圈巡回轮流检测，并设有超温报警及掉闸接点。接点容量达到 220 伏 2 安培。

4.10 带有风扇的产品应采用低转速、低噪音产品，风扇的连续运行寿命应大于 8 年。

4.11 外壳壳体采用钢制。

5、工厂验收

按有关标准要求，提供型式试验报告，产品出厂前进行出厂试验。

5.1 绕组电阻测定试验

5.2 电压比测量及电压矢量关系的校定

5.3 阻抗电压、短路阻抗及负载损耗的测量

5.4 空载损耗及空载电流的测量

5.5 短路试验

5.6 变压器要求高压侧为电缆进线，与高压开关柜采用电缆联结；变压器与低压进线柜采用母线连接，请投标方充分予以考虑。

6、质量保证和试验

6.1 设备制造应执行 2.2 提出的标准及有关国家标准、行业标准。

6.2 卖方应保证制造过程中的所有工艺、材料、试验等（包括卖方的外购件在内）均符合本规范书的规定。

6.3 卖方应提供产品的型式试验报告，试验项目及方法符合国家标准。

6.4 卖方应提供下列设备质量证明：

产品合格证

制造、检验记录

材料合格证

出厂试验报告

所有试验均应根据 GB 及 DL/T 标准执行。

现场试验进行时，应有买方工程师在场，所完成的详细试验报告由买方工程师签字确认，这些试验应包括检查和功能试验以证实是符合规定。

3、计量：本工程高压计量设置在高压配电柜内，在每路 10KV 电源进线处设置专用计量柜，本工程在变配电室低压配出回路设置多功能智能仪表用于内部考核及管理。

4、功率因数补偿及谐波治理：

(1) 在所有变压器低压侧设功率因数集中自动补偿装置，电容器组采用自动循环投切方式，要求补偿后的功率因数不小于 0.95. 并在供电变压器低压侧设置有源滤波吸收装置，实现对三、五、七次谐波的治理。

(2) 谐波治理：

a 在配电设计过程中尽量使三相达到平衡。

b 设备选择时其谐波含有值均不超过 GB17625.1-2012《电磁兼容限值谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16A$ ）》的规定限制值。

C 对于谐波源较大的单独设备或较集中的设备组，就地加装交流滤波装置。

D 在低压母线输出侧设置 APF 有源滤波器。

5、10KV 高压柜操作电源及信号：真空断路器选用弹簧储能操作机构，220V 直流操作电源取自变配电室内的 220V 免维护铅酸蓄电池柜。

6、工程供电：进户高压电缆规格、型号根据供电部门的供电方案确定。由高压配电柜配出至变压器的高压电缆选用阻燃耐火电缆 WDZAN-YJV33;在电缆桥架上敷设。

7、低压保护装置：

(1) 低压主进、联络断路器设过载长延时、短路短延时、短路瞬时（瞬动 OFF）保护脱扣器，其它低压断路器设过载长延时、短路瞬时脱扣器，部分回路设分励脱扣器，这些回路既可以在自动互投时，卸载部分负荷，防止变压器过载，又可以在火灾时，切断火灾场所相关消防设备电源。

(2) 低压断路器运行分断能力要求：

2000KVA 干式变压器，阻抗电压 8%，低压断路器要求运行分断能力 65KA 及以上。

1600KVA 干式变压器，阻抗电压 6%，低压断路器要求运行分断能力 45KA

及以上。

8、变配电所监控系统结构和功能

a 本工程设置电力监控系统，监控后台设备设置于一层变配电室的值班室内，并将信号通过总线传输至本工程设置在主楼一层的安防监控中心。监控内容包括所有变配电室内的高、低压配电设备、柴油发电机房内相关配电设备等。

b 电力监控系统采用分散、分层、分布式结构设计，从整个网络结构上，分为三层结构：即间隔层、通信管理层及所级监控管理层。

间隔层：所有 10KV 高压保护监控装置，400V 低压电力监控仪表和监控单元按一次设备对应分布式配置，就地安装在高、低压开关柜内，各装置、仪表和测控单元相对独立，完成保护、测量、通信等功能，同时具有动态实时显示电气设备工作状态、运行参数、故障信息和时间记录、保护定值等功能。

通讯信息管理层：完成现场控制层和监控管理层之间的网络连接、转换和数据、命令的交换，将现场实时数据和事件信息经网络上传到所级监控管理层，支持各种标准通信规约。

监控管理层：集中监控主机采用高性能工业计算机，所有监控后台设备安装在值班室。实现整个变配电系统高、低压设备及主要用电设备的遥信、遥测、遥调功能，系统选用专业组态监控软件，对变配电系统电气设备的运行状态进行实时监控、电气参数实时监测、事件异常报警、事件记录和打印、电能管理和负荷控制、故障录波和分析、统计报表自动生成和打印、事故异常报警等综合功能。

9、其它要求：

(1) 要求所有低压断路器脱扣器额定电流与断路器的框架电流相同，且脱扣电流和动作时间可调。

(2) 高、低压柜二次线应为耐火导线。

10、设备选型及安装：

10.1 变压器按环氧树脂真空浇注干式变压器设计，设强制风冷系统及温度监测及报警装置。接线为 D, Yn11. 保护罩由厂家配套供货，防护等级不低于 IP20. 变压器应设防止电磁干扰的措施，保证变压器不对该环境中的任何事物构成不能承受的电磁干扰。

10.2 高压配电柜按五防开关柜设计，电缆上进上出，柜上设电缆桥架；

10.3 低压配电柜按抽屉柜设计，柜内母线为 4+1，落地式安装。电缆上进上出，柜上部设电缆桥架。母线分段处设置防火隔板。

11、电缆、导线的选型及敷设

11.1 高压电缆选用 WDZAN-YJY-7.8/15KV 低烟无卤耐火电缆；

11.2 由柴油发电机房至变配电室的供电电缆选用 BTTZ 矿物绝缘耐火电缆。

11.3 非消防设备配电电缆采用 WDZA-YJY 阻燃电力电缆；变配电室消防双电源出线、采用 BTTZ 重型铜芯铜护套氧化镁绝缘防火电缆，温升：150℃。

11.4 控制线为 WDZ-KVV 聚氯乙烯绝缘，聚氯乙烯护套铜芯阻燃控制电缆。

11.5 电缆 T 接或分支处，应注意达到良好的电气接触及绝缘、防水、防腐蚀的要求。

11.6 本工程采用环保型低烟无卤电线、电缆。

12、采用新型节能变压器 SCB11,使其自身空载损耗、负载损耗较小。选用三相配电变压器的空载损耗和负载损耗不高于现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB20052 规定的节能评价值。选用交流接触器的吸持功率不高于现行国家标准《交流接触器能效限定值及能效等级》GB2158 规定的 I 级能效值。

13、对变压器的安装有如下要求：

(1) 安装后应焊接牢固，内部线圈应固定在变压器外壳的支撑结构上；

(2) 变压器的支撑面应适当加宽，设置限制器；

(3) 产品散热性能好,机械强度高,不会因温度聚变,而在变压器运行寿命期限内导致线圈表面龟裂。

(4) 高压绕组采用优质铜箔或铜导线,绝缘材料由玻璃纤维和进口优质环氧树脂组成,采用在真空状态带 Al(OH)₃ 防火阻燃填料或类似具有防火阻燃填料的环氧树脂混合料进行浇注。由玻璃纤维和环氧树脂组成的绝缘系统其热膨胀系数尽量与铜导体的接近,以减少变压器线圈铜导体热胀冷缩时在线圈内部产生的有害应力,使产品散热性能好,机械强度高,不会因温度聚变,而在变压器运行寿命期限内导致线圈表面龟裂。

(5) 低压绕组采用优质铜箔绕制,无端部螺旋角,端部漏磁小,与高压线圈之间具有理想的安匝平衡,提高抗短路能力。低压线圈拒绝使用铜线绕制。

变压器高低压线圈必须为全铜材料绕制,并能提供全铜承诺。

(6) 硅钢片应采用优质高导磁硅钢片。同时, 采用 45°全斜接缝, 7 步进搭接迭铁结构, 铁心表面应封涂 F 级环氧树脂, 采取防腐措施, 避免锈蚀。

(7) 铁心通过可拆卸的接地联接片接地, 保证铁心有效可靠接地。

(8) 产品阻燃性好, 在同一台产品上通过 C2、E2、F1 的测试, 获得相应认证证书;

产品必须通过国家节能认证, 获得相关节能认证证书。

(9) 变压器风扇的配置和布置应合理, 风扇应能够手动或自动控制, 并可通过操作开关实现不同运行状态。

(10) 变压器应带温控器及温度显示器, 温控器应包括自动控制风扇(如带有冷却风扇时)的功能, 及温度报警和启动远方跳闸(温度高高功能)功能, 温度显示采用三相巡检和设置检测方式, 带 RS485 数据接口。

(11) 温度报警继电器, 冷却风扇等控制接线应在工厂内完成, 并引至二次接线盒上。

(12) 控制接线截面应不小于 2.5mm², 材料应为铜绞线电压不低于 600V。

(13) 变压器应附防护外壳, 使用钢板材料, 防护等级为 IP30(不得降容)。

(14) 变压器高压则为电缆进线, 底部留有穿线板, 此板可根据现场电缆外径开孔。

低压侧为铜排顶出线, 变压器厂家在外壳相应位置留孔配合。

(15) 柜体正面及背面应留有双扇门, 用以检修时充分接近柜内设备。

(16) 柜体应采用坚固的钢支撑, 外壳的钢支撑架等所有不载流部件应连接在一起, 并通过接地母线接地。

(17) 变压器应能随时投入运行, 在规范书运行环境条件下, 变压器停止运行后经绝缘测试合格可不经干燥而直接投入, 并允许在正常环境温度下, 承受 80% 的突加负载。

(18) 变压器不附滚轮。

(19) 变压应装有铭牌, 铭牌应用不受气候影响的材料制成, 并安装在明显的位置上。

(20) 变压器在出厂前应进行例行试验及型式试验(或提供同等级变压器的型式试验报告)。

(21) 在正常条件下变压器的使用寿命应不低于 30 年。

(22) 投标方提供的设备应符合本规范书中的各项标准，并不低于有关厂标和行业标准要求。对. 配套的附属设备也应符合相应的行业标准，并应有试验报告和产品合格证。

(23) 投标时必须提供相关产品的型式试验报告（有效期内）及防震等特殊试验报告。

14、开关柜、控制柜及通信设备安装符合以下要求：

- (1) 应采用螺栓或焊接的固定方式，并满足抗震要求
- (2) 靠墙安装的配电柜、通信机柜底部安装应牢固，底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接；
- (3) 非靠墙安装时，可将几个柜在重心位置以上采用螺栓或焊接连成整体。
- (4) 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；
- (5) 配电箱（柜）、通信设备机柜内的元器件应考虑与支撑结构之间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；
- (6) 配电箱（柜）上的仪表与柜体组装牢固。

15、电气施工单位在施工中满足以下要求：

15.1 所有电气施工上岗人员，必须具有相关岗位的上岗证。

15.2 电气施工线路应设漏电断路器，防止因漏电危害人身安全及电火花引燃可燃物。

15.3 非施工用电的正式电源，必须在相关场所、线路路径的电气及其他设备、管道的安装完成，且不影响后续安装工程的情况下，经现场监理人员验收合格，方可正常持续带电。

16、10 kV 低压设备电气设备选择

本次工程要求 10kV 高压设备电气设备为 KYN28A-12 型金属铠装中置式开关柜（以下简称开关设备），系 3.6~40.5 千伏三相交流 50Hz 单母线及单母线分段系统的成套配电装置。实控制保护、监测之用，本开关设备满足 DL/T404-91, IE62271-200、GB3906 等标准要求，具有防止带负荷推拉断路器手车、防止误分合断路器、防止接地开关处在闭合位置时关合断路器、防止误入带电隔室、防止在带电时误合接地开关的联锁功能，可配用真空断路器。开关设备内装有安全可靠的联锁装置，完全满足五防的要求。 a 仪表室门上装有提示性的按钮或者 KK 型转换开关，以防止误合、误分断路器。b 断路器手车在

试验或工作位置时，断路器才能进行合分操作，而且在断路器合闸后手车无法移动，防止了带负荷误推拉断路器。c 仅当接地开关处在分闸位置时，断路器手车才能从试验/断开位置移至工作位置，仅当断路器手车处于试验/断开位置时，接地开关才能进行合闸操作(接地开关带电压显示装置)。这样实现了防止带电误合接地开关及防止了接地开关处在闭合位置时关合断路器。d 接地开关处于分闸位置时，下门及后门都无法打开，防止了误入带电间隔。e 断路器手车确实在试验或工作位置，而没有控制直流电源时，仅能手动分闸，不能合闸。f 断路器手车在工作位置时，二次插头被锁定不能拔除。g 各柜体可装电气联锁。带电显示装置防止凝露和腐蚀。开关柜基础埋设开关设备内装有安全可靠的联锁装置，安装五防功能实现安全可靠的联锁保护功能，完全满足五防的要求。

17、0.4kV 低压设备电气设备选择

本次工程要求 0.4kV 低压设备电气设备的馈出线设备为 GCS 低压抽出式开关柜。在自动化程度有需求时，还可与计算机后台系统进行接口。作为三相交流频率 50 (60) HZ、额定工作电压为 380V (400V)、(660V)，额定电流为 4000A 及以下的发、供电系统中的配电、电动机集中控制、无功功率补偿使用的低压成套配电装置。可实现各种低压设备需求。并在 0.4kV 分段柜中实现 0.4kV 失压切换备自投功能。

18、继电保护及安全自动装置

本工程为进线柜配置微机型线路保护测控装置。装置具有三段式（过电流保护），三相一次重合闸（检同期、无压及无检定）；同时各出线具有小电流选检接地等功能。在变压器出线柜配置微机型所用变保护测控装置，装置具有三段式（过电流保护），以及非电量及干式变柜门在运行时误入联跳开关回路。继电保护及备自投设备要求为“微机型综合保护测控装置采用国产一线产品”。

国内四大继电保护厂家之一（比如四大继保厂家为：南京南瑞继保电气有限公司、北京四方继保自动化股份有限公司、南京南自自动化有限公司、河南许继电气股份有限公司），保证继电保护设备稳定可靠。

综保上的接线端子应具有阻燃性能、可靠、方便。所有电子元器件、组件及整机应符合国家标准和部颁标准的要求，使之具有高度的可靠性和互换性，具有较强的抗干扰能力。

采用全封闭钢结构防震机箱，继电保护装置采用插入式结构，各插件应接

触良好，可靠耐用，并且有防震脱松的措施。

继电保护的出口回路应设置因元器件损坏而引起误动的闭锁环节，防止保护误动作出口，并发出元器件损坏的警告信号。

每回路开关柜安装的保护装置应具有全电量测量功能，能测量三相电压、三相电流、零序电流、功率等。开关量输入不少于 12 个，开关量输出不少于 8 个。

每回路开关柜安装的保护装置应至少具备以下保护功能：限时速断、反时限过电流、接地保护、方向过流和接地保护。

具有良好的人机界面，中文液晶屏显示，能显示完整的故障信息（故障类型，故障时间，故障值等）以方便查询。

保护装置面板具有 8 个以上的 LED 指示灯，能指示各种信号状态和报警或故障信息，在液晶屏上显示的报警或故障信息可由用户组态和修改。

保护装置直接安装在开关柜上。保护装置应为嵌入式安装。

保护装置在前面板设有现场维护接口 (RS232)，保护装置的整定值及内部逻辑可就地编程设定。

具有良好的逻辑编程功能，能根据电流、电压的保护元件及逻辑输入等信号，通过保护装置所具有的编程函数（逻辑与、或、非、异或，置位复位，定时器等）进行编程形成新的一些符合工业现场需要的控制功能。另外保护装置的开关量输入名称能根据现场实际接入的量名称进行灵活改变。

保护装置应具有故障录波功能，录波的起动可设置为保护动作，开关量变位及其它通过逻辑编程形成的控制变量。能实现故障录波数据的远传。录波文件应包含所有模拟量和数字量且记录故障前时间可设，总计时间不少于 10 秒，上述数据在装置掉电后不会丢失，并能查询其事故报告。

微机保护装置应对所有保护动作，开关量变位及通过逻辑编程功能实现的其它保护（如联锁跳闸）功能形成 SOE 事件，所有 SOE 事件不但能通过通信上传至后台监控主机，而且能通过保护装置显示面板进行查询。保护装置能保存 150 个以上的 SOE 事件。事件记录应包括电压、电流、输入/输出开关量等信息内容。

微机保护装置利用自身内部时钟，所有的事件记录、故障记录和故障录波都带有精度达 1ms 的时标。保护装置应能实现精确的时钟同步。保护装置必须

保证实时时钟和所有记录不会因失去电源而丢失。

组网灵活，开放性好，微机保护装置可通过 RS485 接口，并采用 Modbus RTU 标准通讯规约和本站监控计算机或通信管理单元(RTU 或通信管理机)进行通信。通信速率可设。

19、变电站自动化系统配置

本工程要求进行上变电站计算机监控系统的设备产品，将按无人值班综合自动化系统设计，采用具有远方控制功能的计算机监控系统。

此次改造工程需新购置配置 0.5S 级电能表，安装在 10kV 计量柜中为三相三线计量表计，另外在 0.4kV 进线柜中各配置 0.5S 级电能表为三相四线计量表计。

20、直流电源系统

直流电源：站内直流电源设备采用两路三相交流输入，确保直流系统稳定运行，蓄电池组容量为 65Ah，馈出线不少于 10 路直流输出，保证在交流系统出线故障时，继电保护电源可靠动作，完全满足配电室需求。

21、多功能表

精度：均符合 Class 1 级精度标准

LED 显示屏幕：可以通过三个按钮进行直观的自动引导导航，具三行并行数值，测量仪前面板任意一侧的两排 LED 指示显示的参数名称

防护等级：前显示屏 IP52，壳体 IP30

测量真实功率因数和位移功率因数

有功、无功和视在功率因数

含有时标的瞬时参数的最小值/最大值

测量电压和电流谐波，并能计算总谐波失真（THD%）

网络安全：测量仪允许通过前面板钥匙禁用 RS-485 端口，防止未经授权访问，这一功能还可以用于在软件系统中的节点可用性受限的情况下在 RTU 设备之间切换

提供双向 4 象限、Class 1 级精度电能测量功能

通信：提供 RS-485 通讯口。具备 Modbus RTU 通信协议。为 SCADA

提供通信接口模块。

22、备品备件

制造商可根据其经验给出在保修期满后，设备运行 2 年所需的备件表。并指明名称、规格、数量和价格，这个价格将不包括在投标价及评标价中。应填写由卖方提供的备品备件表、由卖方推荐的备品备件表。同型号备品备件应具备良好的互换性。

23、包装、运输和存储

包装

1) 设备制造完成并通过试验后，应立即包装，确保其不受损坏。

2) 包装应保证外壳在运输中不致遭到损坏、变形、受潮及部件丢失。绝缘材料及绝缘件要保护以免受潮，外露的导电接触面，应有防腐措施。

3) 包装应考虑便于现场卸货、搬运和安装。散件应装箱或捆扎，大件的包装箱上应有起吊图纸说明。

4) 所有包装上应有以下标志：

装运标志

发货及到货地点

发货及收货单位、人

设备名称和项目号、箱号

毛/净量

外形尺寸长×宽×高

“小心”、“向上”、“防潮”、“防雨”、“玻璃”等记号。

4) 包装箱内应附有全部资料 1 份。

24、技术服务

项目管理

合同签订后，卖方应指定负责工程的项目经理，负责协调卖方在工程全过程的各项工作，如设计制造，图纸文件、制造确认、包装发运、现场安装、调试验收等。

技术文件

卖方在产品制造期间向买方提供开关柜外形尺寸、接线方案和主要技术参数。

在签订合同半个月，卖方向买方提供下列图纸 4 份：

a.总装图：包括外形尺寸，设备重量。

b.基础图：应标明设备尺寸，基础螺栓的位置和尺寸、电缆留孔位置和尺寸。

c.电气原理图：应包括设备控制及操作机构的内部接线和远方操作的控制，信号，照明等交流及直流回路，如有多张电气原理图，还应标明各图之间的有关线圈与接点相互对应的编号，必要时，应提供所有特殊装置或程序的概要操作说明。

d.额定铭牌图：包括数据、出厂编号，重量等。

e.设备的开箱资料除了上述图纸还应包括安装，运行维护修理说明书，部件清单资料和工厂试验报告、产品合格证。

现场服务

在设备安装时，按买方要求卖方应派人员免费到现场指导安装，检查安装质量，处理调试投运过程中的问题。

卖方应选派有经验的技术人员，对安装和运行人员免费培训。投标方提供培训方案，培训方案完善、合理。培训目的要求熟练掌握设备运行操作、维护检修。

二、调试项目明细表

序号	名称
1	断路器调试 断路器
2	电压互感器调试 电压互感器
3	电流互感器调试 额定电压(10kv)以下
4	避雷器调试 额定电压(10kv)以下
5	10kV 高压成套配电柜调试 断路器柜
6	10kV 高压成套配电柜调试 电压互感器、避雷器柜
7	10kV 高压成套配电柜调试 其它电气柜
8	低压无功自动补偿成套装置调试 低压无功自动补偿成套装置
9	低压成套配电柜调试 低压成套配电柜
10	蓄电池充放电试验 容量(100Ah 以下)
11	送配电系统调试 电压等级(10kv)以下断路器
12	母线系统调试 电压等级(1kv)以下
13	母线系统调试 电压等级(10kv)以下

14	自动投入装置调试 备用电源 自投装置
15	自动投入装置调试 线路自动重合闸 单侧电源
16	直流电源系统调试 直流盘监视系统
17	直流电源系统调试 事故照明切换系统
18	接地装置调试 接地网
19	配电远方终端设备安装调试 柱上配变采集器 调试
20	计表安装调试 三相电度表 调试
21	抄表采集系统安装调试 电表采集器 调试
22	保护信号传动试验

三、项目概况及建设内容:

序号	产品名称	型号/规格	单位	数量	单价	合计	备注
1	电源进线柜	KYN28-12 G01 G12	台	2			
2	计量柜	KYN28-12 G02 G11	台	2			
3	PT 柜	KYN28-12 G03 G10	台	2			
4	主变出线柜	KYN28-12 G04~05, G08~09	台	4			
5	10KV 联络柜	KYN28-12 G06	台	1			
6	10KV 隔离柜	KYN28-12 G07	台	1			
7	电源进线柜	GCK-PA-AA0 PB-AA0	台	2			
8	电容柜	GCK-PA-AA1~2 PB-AA1~2	台	4			
9	有源滤波器	GCK-PA-AA3 PB-AA3	台	2			
10	出线柜	GCK-PA-AA4	台	1			
11	出线柜	GCK-PA-AA5	台	1			
12	计量柜	GCK-PA-AA6	台	1			
13	出线柜	GCK-PA-AA7	台	1			
14	出线柜	GCK-PA-AA8	台	1			
15	出线柜	GCK-PA-AA9	台	1			
16	双电源柜	GCK-PA-AA10	台	1			
17	出线柜	GCK-PA-AA11	台	1			
18	出线柜	GCK-PA-AA12	台	1			
19	出线柜	GCK-PB-AA4	台	1			
20	出线柜	GCK-PB-AA5	台	1			
21	出线柜	GCK-PB-AA6	台	1			
22	联络柜	GCK-PB-AA7	台	1			
23	计量柜	GCK-PB-AA8	台	1			
24	出线柜	GCK-PB-AA9	台	1			
25	出线柜	GCK-PB-AA10	台	1			
26	双电源柜	GCK-PB-AA11	台	1			

27	出线柜	GCK-PB-AA12	台	1			
28	出线柜	GCK-PB-AA13	台	1			
29	电源进线柜	GCK-A-AA0 B-AA0	台	2			
30	电容柜	GCK-A-AA1 [~] 2 B-AA1 [~] 2	台	4			
31	有源滤波器	GCK-A-AA3 B-AA3	台	2			
32	出线柜	GCK-A-AA4	台	1			
33	双电源柜	GCK-A-AA5	台	1			
34	出线柜	GCK-A-AA6 [~] 8 A-AU1 [~] 2, B-AA7 [~] 9	台	8			
35	出线柜	GCK-A-AA9	台	1			
36	出线柜	GCK-A-AA10	台	1			
37	联络柜	GCK-A-AU3	台	1			
38	出线柜	GCK-A-AU4	台	1			
39	出线柜	GCK-A-AU5	台	1			
40	出线柜	GCK-A-AU6	台	1			
41	出线柜	GCK-B-AA4	台	1			
42	联络柜	GCK-B-AA5	台	1			
43	双电源柜	GCK-B-AA6	台	1			
44	出线柜	GCK-B-AA10	台	1			
45	出线柜	GCK-B-AU1 [~] 2	台	2			
46	联络柜	GCK-B-AU3	台	1			
47	出线柜	GCK-B-AU4	台	1			
48	出线柜	GCK-B-AU5	台	1			
49	出线柜	GCK-B-AU6	台	1			
50	出线柜	GCK-B-AU7	台	1			
51	电源进线柜	GCK-AG1	台	1			
52	出线柜	GCK-AG2	台	1			
53	出线柜	GCK-AG3 AG5	台	2			
54	出线柜	GCK-AG4	台	1			
55	直流屏	100AH	套	1			
56	变压器	SCB11-1600kVA	台	2			
57	变压器	SCB11-2000kVA	台	2			
56	电缆部分	详见图纸	项	1			
57	封闭母线	详见深化图纸清单	项	1			
58	二次部分	详见深化图纸清单	项	1			
59	接地部分	详见深化图纸清单	项	1			
60	照明部分	详见深化图纸清单	项	1			
61	其它部分	详见深化图纸清单	项	1			
62	合计						
63	大写						

备注：成套高压柜、低压柜、变压器拟采用施耐德、ABB、西门子的同等级品牌。