

湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程
设备采购项目（包18：启动备用变压器）

招标编号：ZZ202312-JX0118

招
标
文
件

招标人：湛江京信发电有限公司

代理机构：广东至臻项目管理有限公司

2023年12月

目录

第一部分	投标邀请函.....	2
第二部分	采购需求.....	5
第三部分	投标人须知.....	80
第四部分	评标办法.....	93
第五部分	采购合同.....	97
第六部分	投标文件格式.....	126

第一部分 投标邀请函

各潜在投标人：

广东至臻项目管理有限公司（以下简称“招标代理机构”）受湛江京信发电有限公司（以下简称“招标人”）的委托，对湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程设备采购项目（包18：启动备用变压器）（招标编号：ZZ202312-JX0118）进行公开招标，欢迎符合资格条件的投标人参与投标，有关事项如下：

一、项目的名称、编号、预算、内容及需求

1. 货物名称：湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程设备采购项目（包18：启动备用变压器）；
2. 招标编号：ZZ202312-JX0118；
3. 货物预算：802.00万元；
4. 采购方式：参照政府采购公开招标；
5. 货物内容及需求：详见招标文件第二部分；
6. 资金来源：自筹资金；
7. 交货地点：所有设备交货地点均为电厂现场；
8. 交货期：投标方应根据建设进度按照计划及时、分批地交付给招标方，如果受特殊原因影响要提前或推迟交货的，双方应提前协商。
9. 付款方式：详见招标文件第五部分“采购合同”的相关内容。

二、投标人资格要求

2.1 投标人应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；

- 2.1.1 具有独立承担民事责任的能力【提供法人或者其他组织的营业执照等证明文件】；
- 2.1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；【提供承诺函】
- 2.1.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；【提供承诺函】
- 2.1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；【提供承诺函】
- 2.1.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；【提供承诺函】
- 2.1.6 法律、行政法规规定的其他条件。【提供承诺函】。

2.2 供应商特定资格要求：

- 2.2.1 本项目不接受联合体投标；
- 2.2.2 已在招标代理机构处登记并购买了招标文件。

三、招标公告

3.1 本项目在广东省公共资源交易网（<https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/44/index>）、云浮市公共资源交易网（<https://jyxx.yunfu.gov.cn/portal/>）、广东至臻项目管理有限公司网（<http://www.gdzxzm.com/>）发出招标公告。

3.2 公告期限：2023年12月19日至2023年12月25日，公示时间不少于5个工作日。

四、报名和获取招标文件

- 4.1 时间：2023 年 12 月 19 日至 2023 年 12 月 25 日，每天上午 9：00 至 12：00，下午 14：30 至 17：30（北京时间，法定节假日除外）；
- 4.2 地点：广东省云浮市新兴县新城镇翔顺筠州花园二区第27幢3号商铺（至臻管理）；
- 4.3 方式：现场获取；
- 4.4 售价：1000元，招标文件均按标包进行计价出售，招标文件一经售出不得退还。

五、接收投标文件的时间、地点、截止时间，开标时间、地点

- 5.1 接收投标文件时间：2024 年 01 月 10 日 9：00 至 2024 年 01 月 10 日 9：30，不接受提前、逾期递交的投标文件或不符合规定的投标文件；
- 5.2 投标截止时间：2024 年 01 月 10 日 9：30 时；
- 5.3 接收投标文件地点：广东至臻项目管理有限公司开标室（广东省云浮市新兴县新城镇翔顺筠州花园二区第27幢3号商铺）；
- 5.4 开标时间：同投标截止时间；
- 5.5 开标地点：广东至臻项目管理有限公司开标室（广东省云浮市新兴县新城镇翔顺筠州花园二区第27幢3号商铺）。

六、其他补充事宜

- 6.1 投标人报名仅代表履行报名手续，投标人是否满足投标人资格要求，以评审结果为准；
- 6.2 本项目不组织现场考察、不组织集中答疑会，投标人如有疑问请以书面形式向招标代理机构咨询；
- 6.3 若本项目发布补充通知的，补充通知将在广东省公共资源交易网、云浮市公共资源交易网交易网以及广东至臻项目管理有限公司网发出；
- 6.4 招标代理机构将不承担投标人准备投标文件和递交投标文件以及参加本次招标采购活动所发生的任何成本或费用。

七、招标人、招标代理机构的名称、地址和联系方式

招标人： 湛江京信发电有限公司	招标代理机构： 广东至臻项目管理有限公司
地 址： 广东省南海区西樵镇新田村南海发电一厂行政办公楼采购发包部	地 址： 广东省云浮市新兴县新城镇翔顺筠州花园二区第27幢3号商铺（至臻管理）
联系人： 陈先生	联系人： 黎先生
电 话： 0757-86822394	电 话： 13925484643

2023 年 12 月 19 日

第二部分 采购需求

目 录

第一章 技术规范	7
1 总的要求	7
2 工程概况	13
3 技术参数和性能要求	16
4 技术数据	41
第二章 供货范围	49
1 一般要求	49
2 供货范围	49
第三章 技术资料 and 交付进度	55
1 一般要求	55
2 资料提交的基本要求	55
第四章 设备交货进度	61
第五章 设备监造（检查）和性能验收试验	62
第六章 技术服务、联络和培训	72
1 投标方现场技术服务	72
2 培训	74
3 设计联络	74
第七章 分包商/外购部件情况	75
第八章 大（部）件情况	76
第九章 附图	77
第十章 差异表	78
第十一章 投标方需要说明的其他问题	79

第一章 技术规范

1 总的要求

设备需求表

220 kV三相、分裂绕组铜导线有载调压变压器

设备名称	容量/电压	数量
启动/备用变压器	76/45-45MVA、220 kV	1 台

1.1 一般规定

1.1.1 投标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。投标方（包括分包商）应已设计、制造和提供过同类设备及以上，且使用条件应与本工程相类似，或较规定的条件更严格，至少有600MW及以上燃煤电厂三台套安全运行两年业绩或至少有三台电压和容量同时高于本项目设备一年安全运行业绩。如发现有失实情况，招标方有权拒绝该投标。

1.1.2 投标方应仔细阅读招标文件，包括商务和技术部分的所有规定。由投标方提供的设备的技术规范应与本技术规范书中规定的要求相一致，投标方也可以推荐满足本技术规范要求的类似定型产品，但必须提出详细的规范偏差。

1.1.3 本规范书正文提出了对变压器本体及其附属的技术参数、性能、结构、试验等方面的技术要求。

1.1.4 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，投标方应提供符合中国国标GB、IEC和ANSI最新版本的标准和本规范书的优质产品。

1.1.5 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“对规范书的意见和差异”为标题的专门章节加以详细描述。

1.1.6 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，按该类最高标准执行或按双方商定的标准执行。

1.1.7 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。

1.1.8 本规范书中涉及有关商务方面的内容，以商务方面的内容为准。

1.1.9 本工程采用KKS标识系统。中标后，设计方将向投标方提供电厂KKS功能标识系统的编码原则和要求，投标方应据此对其所提供的系统和设备进行编码，并编制在提供的技术文件(包括图纸和说明书)中。

1.1.10 本规范书未尽事宜，由买卖双方在公司技术谈判时双方协商确定。

1.2 投标方应提供的资格文件

投标方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。

1.2.1 投标方最近5年内同类设备的销售记录及相应的最终用户的使用情况证明。

1.2.2 投标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。

1.2.3 投标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。

1.2.4 投标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。

1.2.5 投标方提供的同类设备的型式和例行试验报告。

1.3 工作范围

1.3.1 本规范书的使用范围仅限于本工程所订 1 台 220 kV 76MVA户外型三相分裂绕组铜导线有载调压变压器。其中包括变压器本体及其辅助设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求，以及供货和现场技术服务。

1.3.2 合同签订后, 投标方应在2周内, 向招标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						

时间 月/日							
项目							
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	铁心剪切与装配						
	绕组绕制及装配						
	油箱制作						
	干燥						
	总装配						
	辅助布线						
工厂检验							
试验							
准备装运							
离岸发运							

1.3.3 如有延误，投标方应及时将延误交货的原因、后果及采取的补救措施等，向招标方加以说明。

1.4 标准和规范

1.4.1 合同设备包括投标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。

1.4.2 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。

1.4.3 投标方提供的设备和配套件要符合以下标准但不局限于以下标准：GB/T 16927.1.2高压试验技术；

GB/T 311.1-2012 绝缘配合 第1部分：定义、原则和规则；

- GB/T 1094.1-2013 电力变压器 第1部分 总则；
- GB/T 1094.2-2013 电力变压器 第2部分：液浸式变压器的温升；
- GB/T 1094.3-2003 电力变压器 第3部分：绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙；
- GB/T 1094.4-2003 电力变压器 第4部分：电力变压器和电抗器的雷电冲击和操作冲击试验导则；
- GB 1094.5 电力变压器,承受短路的能力；
- GB/T 1094.7-2008 电力变压器 第7部分：油浸式电力变压器负载导则；
- GB/T 13499-2002 电力变压器应用导则；
- GB/T 1094.10-2003 电力变压器 第10部分：声级测定；
- GB/T 20840.1-2010 互感器 第1部分：通用技术要求；
- GB/T 20840.2-2014 互感器 第2部分：电流互感器的补充技术要求；
- GB/T 4109-2008 交流电压高于1000V的绝缘套管；
- GB/T 3536-2008 石油产品闪点和燃点测定方法；
- GB 2536-2011 电工流体 变压器和开关用的未使用过的矿物绝缘油；
- GB/T 26218.2-2010 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定 第2部分：交流系统用瓷和玻璃绝缘子；
- GB 50150-2016 电气装置安装工程电气设备交接试验标准；
- GB/T 5273-2016 高压电器端子尺寸标准化；
- DL/T 722-2014 变压器油中溶解气体分析和判断导则；
- GB/T 6451-2015 油浸式电力变压器技术参数和要求；
- GB/T 7354 局部放电测量；
- GB/T 156-2017 标准电压；
- GB/T 191 包装储运标志；
- DL 5207-2015 电力设备典型消防规程；
- GB/T 2900 电工名词术语
- 美国材料试验学会标准 (ASTM)
- 电气和电子工程师协会标准 (IEEE)
- 美国机械工程师学会标准化 (ASME)
- 美国焊接学会标准 (AWS)
- (美国)全国电气制造商协会标准化 (NEMA)

美国国家标准协会标准	(ANSIC57 1290)
国际标准化组织标准化	(ISO)
国际电工委员会标准：	
《绝缘配合》	(IEC 60071-1~3)
《电力变压器, 总则》	(IEC 60076-1)
《电力变压器, 温升》	(IEC 60076-2)
《电力变压器, 绝缘水平和绝缘试验》	(IEC 60076-3)
《电力变压器, 外绝缘空气间隙》	(IEC 60076-3-1)
《电力变压器, 承受短路的能力》	(IEC 60076-5)
《油浸电力变压器负载导则》	(IEC 60076-7)
《电力变压器的应用导则》	(IEC 60076-8)
《端子和分接标志》	(IEC 60076-9)
《变压器和电抗器的声级测量》	(IEC 60076-10)
《电力变压器. 第4部分: 闪电脉冲和开关脉冲试验指南. 电力变压器和反应器》	(IEC 60076-4)
《高电压试验技术》	(IEC 60270)
《局部放电测量》	(IEC 60270)
《电流互感器》	(IEC 60185 IEC 60044)
《继电保护用的电流互感器暂态特性要求》	(IEC 60044-6)
《交流电压1kV以上的套管》	(IEC 60137)
《额定电压为1000V以上的电气设备用空心 增压和未增压陶瓷和玻璃绝缘子》	(IEC 62155)
《绝缘液体 工频下击穿电压的测定 试验方法》	(IEC 60156)
《电工用液体. 变压器和开关设备用的未使用 过的矿物绝缘油》	(IEC 60296)
《矿物绝缘油氧化稳定性的试验方法》	(ASTM D 2440)
《污秽绝缘子选用导则》	(IEC 60815)
国家能源局 《防止电力生产重大事故的二十五项重点要求》	
《南方电网公司反事故措施》	

这些法则和标准提出了最基本要求，如果根据投标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,并能使投标方设备良好地、连续地在本规范所规定的条件下运行时,则这些标准也可以由投标方超越。

当标准、规范之间出现矛盾时,投标方按最新标准规范执行并书面通知招标方。

合同签订5天之内按本规范要求,投标方提出合同设备的设计、制造、装配、安装、调试、试运、验收、试验、运行和维护等标准清单给招标方,由招标方确认。

1.4.4如果投标方选用本标书上规定以外的标准时,则需提交这种替换标准供审查和分析,仅在投标方已证明替换标准相当或优于标书规定的标准,并从招标方处获得书面认可后才能使用。提供审查的标准应为中文或英文版本。

1.5 必须提交的技术数据和信息

1.5.1投标方应提供本部分第4章中列举的技术数据,投标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。

1.5.2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,投标方都应详细列入差异表中。

1.5.3 投标方产品特性参数和其他需要提供的信息。

1.5.4 投标方应按招标方要求提供招标方在继电保护、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。

1.6 备品备件及易耗件

1.6.1 投标方应提供安装时必需的备品备件,费用应包括在投标总价中。

1.6.2 招标方根据需要提出备品备件,投标方应按项目分项报价,备品备件价格应含在投标总价中。

1.6.3投标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招标方选购。

1.6.4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。

1.6.5 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。

1.6.6提供3年正常运行和维护所需备品备件和专用工具。

1.6.7设备从安装到机组移交的整个安装、调整过程中,所使用的消耗材料及不可避免的备件损耗,由投标方免费按供货清单补齐。

1.7 专用工具与仪器仪表

1.7.1 投标方应提供安装时必需的专用工具和仪器仪表，费用应包括在投标总价中。

1.7.2 招标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，投标方应分项列出其单价和总价，价款包含在投标总价中。

1.7.3 投标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，供招标方选购。

1.7.4 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。

1.7.5 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。

1.8 安装、调试、性能试验、试运行和验收

1.8.1 合同设备的安装、调试将由招标方根据投标方提供的技术文件和说明书的规定在投标方技术人员指导下进行。

1.8.2 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。

1.8.3 完成合同设备安装后，招标方和投标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。

1.8.4 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168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。

1.8.5 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，如属投标方的原因，涉及索赔部分按商务条款执行。

2 工程概况

湛江京信东海电厂2×660MW级“上大压小”热电联产燃煤机组工程位于湛江东海岛。项目规划建设2×660MW+2×1000MW超超临界燃煤发电机组，本期建设2×660MW级超超临界燃煤发电机组，为热电联产机组，并具有一定的调峰性能。

2.1 厂址条件

厂址位于东海岛的北岸，距离西北方向的湛江市中心城区约15km，距离湛江火车站约

13km, 距离湛江机场约17km, 距离湛江港约8km。

东海岛位于广东省湛江市南部, 北纬 $20^{\circ} 54' \sim 21^{\circ} 08'$, 东经 $110^{\circ} 09' 11'' \sim 110^{\circ} 33' 22''$ 之间, 陆域面积约286 km², 为我国的第五大岛。东海岛与湛江市主城区隔海相望, 现有东北大堤与湛江市霞山区相连(堤长约6.8km), 为东海岛与大陆联系的唯一通道, 东海岛与湛江市区陆距约30km(自东山镇区至市中心区), 海距约14km。

2.2 运输条件

2.2.1 水路

东海岛全岛海岸线总长约190 km, 拥有建设优良大港的港池及岸线条件, 东海岛港区北部作业区为重点建设区, 自东向西分别规划建设钢铁基地配套码头、中科项目配套码头、业主码头、公用码头、消防码头、客运码头、LPG码头、石化产业园区配套码头、东头山岛液体散货码头和公用码头。在东南部设客运码头一个, 占地约18hm²。远期在西南作业区建设集航运、物流、工业为一体的综合性港区; 在中部人工岛建设集旅客运输、生活休闲、观光娱乐等为一体的客运码头区。

厂址拟在东北面沿规划岸线顺岸布置1个10万吨级散货泊位和1个重件泊位, 并可兼靠1艘5万吨级散货船和1艘3.5万吨散货船。

电厂燃煤通过海运运至煤码头, 卸船后通过输煤皮带输送至储煤场。

2.2.2 铁路

规划的东海岛铁路为国家铁路一级, 北接湛江西站, 沿东北大堤西侧入岛, 经石化产业园、红星水库, 止于龙腾河以北的到发兼交接站。岛内全长约17.57km, 两侧各控制30m防护绿地, 在规划区内设东山站、到发兼交接站。规划在东南站西侧预留道岔, 远期可接铁路支线至西南港区, 西行至雷州接粤海铁路, 并在港区设货运站。

钢铁基地铁路专用线, 起于东海岛铁路到发兼交接站, 止于钢铁基地厂区, 里程约4km, 并于中科项目用地东侧设宝钢工厂站一处。

2.2.3 公路

规划在东北部结合鉴江供水工程建设海底隧道联系南三岛; 北部建设海底隧道经东头山岛和临港工业园接湛江大道; 西南部建设自沙头鼻至雷州市的跨海大桥。远期结合西南港区的建设, 开通自龙湾盐场至料村的出岛通道, 在岛外与373省道和207国道衔接。

东海岛对外联系的东海岛跨海大桥已建成通车, 规划中的40m宽港前大道从厂区西南面通过, 厂址距离西南面建设中的疏港大道约1200m, 在港前大道建成前, 本工程拟修建两条连接厂址和疏港大道的人、货流合用的临时进厂道路, 分别与厂址主次入口相接。

电厂建设期间的交通运输以水路和陆上公路为主。重件设备、材料可海运到电厂重件码头上岸转运至施工区。进厂道路与疏港大道衔接，陆路来的设备、材料可经疏港大道转溪马公路和进厂公路运到施工区。

2.3 气象资料

厂址位于东海岛的北岸、东海岛石化产业园区的东面，属南亚热带季风气候，温和多雨潮湿，四季分明，冬季盛行东北风，夏季盛行东南风，5-11月常受热带风暴的影响，热带风暴还伴有暴雨，降雨强度大，雨量多，容易发生洪涝灾害。

各气象要素特征值：

◆多年平均气温	23.4 °C
◆历年极端最高气温	38.1 °C
◆历年极端最低气温	2.8 °C
◆多年平均气压	1008.6 hPa
◆历年最高气压	1031.3 hPa
◆历年最低气压	942.3 hPa
◆多年平均相对湿度	82 %
◆多年平均风速	3.0m/s
◆历年10min平均最大风速	26.7m/s
◆多年平均年降雨量	1654.2mm
◆历年最大一日降雨量	351.5mm
◆历年最大一小时降雨量	185.5mm
◆历年最大10分钟降雨量	42.9mm
◆多年平均雾日数	25.2 d
◆多年平均年雷暴日数	87.9d
◆多年平均年晴天日数	28.2 d
◆多年平均年阴天日数	195.3 d

◆多年平均年大风日数	6.2 d
◆多年平均年冰雹日数	0.1 d
◆多年平均年雨日数	154.3 d

2.4 地震烈度

根据《湛江京信东海电厂2×660MW级“上大压小”“热电联产”燃煤机组项目工程场地地震安全性评价报告》（广东省地震工程勘测中心，2012年7月），厂址区50年超越概率10%的水平向基岩地震动峰值加速度为0.0932g，水平向地面地震动峰值加速度为0.112g，厂址区的地震基本烈度为Ⅶ度，厂址区地面脉动卓越周期平均值为0.43s（未考虑场地类别调整）。

2.5 项目进度

根据投资方对项目进度的安排，本项目计划2020年12月28日工程开工建设，2022年9月8日1号机组投产，2022年11月8日2号机组投产。

3 技术参数和性能要求

3.1 基本设计要求

3.1.1 电力系统：本标书中所规定的设备，应适用于下列电力系统：

(1) 系统额定频率	50Hz
(2) 系统额定电压	
高压侧	<u>220kV</u>
高压中性点：	<u>110 kV</u>
低压侧：	<u>10.5kV</u>
(3) 系统最高运行电压：	
高压侧：	252 kV
低压侧：	12kV

(4) 系统短路水平

高压侧三相短路 50 kA，高压侧单相接地 50kA。

低压侧三相短路时，短路电流40 kA。

(注：高、低压套管应分别能承受上述高、低压侧短路电流通过而不损坏)。

(5) 系统接地方式

高压侧： 中性点直接接地系统

低压侧： 电阻接地系统

(6) 主接线方式

高压侧： 与架空软导线连接，220kV双母线接线

低压侧： 与全绝缘浇注母线连接，与共箱封闭母线连接

3.1.2抗震能力(按7度设防)

本设备应能承受用三周正弦波的基本地震加速度值为0.0932g，施加于设备结构最低部分时，在共振条件下所发生的动态地震应力，并且安全系数应大于1.67。

3.1.3防污等级

防污等级 e级

统一爬电比距

(1) 低压： 大于43.3mm/kV(按 $12/\sqrt{3}$ kV计)

(2) 高压中性点： 大于53.7mm/kV(按 $126/\sqrt{3}$ kV计)

(3) 高压： 大于53.7mm/kV(按 $252/\sqrt{3}$ kV计)

3.1.4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，投标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。

3.2设备的设计和制造的一般要求

3.2.1一般结构

(1) 所有附件应便于拆卸，检查和安装。

为便于现场作业，所有的设备都应有标记，如中心线、标记等，重大件还应有重心标记。

(2) 设备应能防水渗进设备的内部。

(3) 除非本标书中另有规定，构成设备的材料应充分核对其特性，从通常用于同类设备的高质量材料中选取。

(4) 导体不能用锡焊联接。

(5) 设备应设计成低噪音、防电晕式。

(6) 需要检查和更换的设备部件，必须用螺栓和螺帽加以固定，不用内装螺栓。

(7) 设备应安全地承受本标书中所提出的最大风速。

(8) 用于设备上的瓷套管，应有足够的机械强度和电气强度。颜色为棕色。

3.2.2 控制与厂用电源

由厂用蓄电池DC110V提供控制电源，其电压波动范围为93.5V至121V。

变压器的动力电源取自三相四线制，50HZ、AC380/220V。用电设备的端电压是380V，

（其电压波动范围是±10%，相应频率波动范围是+1%-5%）

3.2.3 材料和工艺

3.2.3.1 概述

设备、部件制造中所用的材料应该是新的、优质的、无缺陷的和无损伤的。其种类、成份、物理性能应按照最佳的工程实践，并适合相应的设备、部件的用途。材料应符合本标书所列的类型、技术规范和等级或与之等效。本标书未列入的材料，其合格情况，适用情况及投标方所确定的允许设计应力，应由招标方审查后才可使用。材料的详细规范，包括等级、牌号、类别均应在投标方提供审查的详图中表示出来。经招标方允许使用的代用材料，投标方应在投标书中给出所有代用材料的详细说明、所符合的标准和规范、和设备零部件的所在部位。还应给出与ASTM相应的规范和等级。

所有零部件应符合规定尺寸并遵照核准图纸加工并具有互换性。所有结合面、基准面和金属部件应精加工。所有铸件在有螺帽处要经加工整平。图纸上要标明规定加工等级代号。所有螺栓、螺帽和管件螺纹应符合“国际标准化组织”关于这方面的最新标准，并完全符合国际计量规格的规定，投标方不得任意降低标准。

材料试验应在制造厂的车间或招标方同意的地方进行。试验必须按照美国材料试验协会（ASTM）标准或其他经招标方同意的标准进行。各项试验的结果应按材料试验技术条件中所规定的格式提出。

3.2.3.2 组装

设备发运前应在车间内进行组装，并由投标方按照标准和招标方提出的要求进行试验、并证明是合格的。

对所有拆卸部件应作出适当的配合标记和设定位销以保证在工地组装无误。

3.2.3.3 铸件

铸件要符合模型、外形工整、质量均匀、形态一致，并经X光探伤证明无气孔砂眼、夹渣、缩孔、裂纹和其他缺陷，并应依其用途充分处理平均干净。

铸件上的重大缺陷未经招标方同意，不得进行修理、填堵和施焊。在铸件关键部位出现过量的杂质或合金分凝即应予报废，在变换截面的地方应配置构造上容许的最大限度的加强筋。

3.2.3.4焊接

焊接要遵照美国焊接学会（AWS）或其他国家使用的并得到公认的专业标准采用一种焊接工作程序，所有焊工和焊机操作员按照所用标准应是完全合格的。

对于焊缝内的缺陷要凿除至完好金属部分，并应对该范围进行磁力线或超声波检查。以保证在补焊前缺陷已被全部清除。对油箱全部焊缝应进行超声波或着色探伤，并向招标方提交探伤报告文件。

采用焊接的金属板应按尺寸准确切割并卷压到规定的曲率，其端部应具有相同的曲率，不允许敲打以修整端部曲率。焊接坡口的尺寸和形状应能达到完全熔透。为适应不同焊接条件，各种坡口应具有相适应的形式。邻近焊接边缘的板面应彻底清除所有锈垢、油脂，直到露出金属光泽。

3.2.3.5管道

- （1）投标方应供给全部管道、法兰盘和螺栓、螺帽、垫圈、密封垫等联接件，以及用于给排油、气和润滑油的阀门。管道全部螺栓、螺帽、垫圈采用304不锈钢材质。
- （2）所有阀门应设计成使振动和气隙最小。
- （3）蝶阀采用进口产品。
- （4）密封圈采用全新进口产品，禁止二次使用。

用在供压力油主管上的阀门应为铸钢阀门，提升阀芯柱为楔形或锥形。其余的阀门至少为钢阀门，提升阀芯用青铜封焊的或相当的类型。

关于每个阀门的型式和结构的详细说明，应在合同生效后，在供认可的图纸或文件上予以说明并解释。

3.2.3.6油漆与防锈

- （1）按本标书提供的任何设备，除有色金属、电镀钢件、抛光或机械加工的表面以外，所有的金属外露部分，均应作表面的除锈处理。
- （2）除锈处理后应即喷漆一层防锈底漆。
- （3）所使用的底漆和光漆的材料与型号，可根据制造厂的标准。光漆应与底漆协调。并具备优良的耐用性。
- （4）除不适于喷漆的管道内表面，所有的内表面至少应涂刷两层底漆和一层亮光漆或

瓷漆。

- (5) 所有的外表面至少应喷涂一层防锈底漆及二层瓷漆，底漆与光漆生成干燥漆膜的厚度最小为0.125mm, 光瓷漆至少为50%, 并且有足够的弹性. 油漆应持久耐用, 能适应户外多种因素的影响, 如抗御热带强烈阳光辐射及承受夏天骤雨所引起的急剧温度变化, 抗剥落, 并保持颜色新颖。

所有外表面的光漆颜色由业主统一指定。

- (6) 投标方应提供油漆的使用、清理过程及涂刷细节，以便在作业开始前由招标方认可。
- (7) 油箱的内表面应涂以高光彩的浅色油漆，该油漆与绝缘油不致发生作用，对绝缘油也应没有影响。
- (8) 控制柜和控制箱的内部最后应涂刷白色抗冷凝的高光彩瓷漆。
- (9) 投标方应提供足量的原型油漆供在现场安装以后润色之用。
- (10) 变压器本体及其附件均为TH产品。并均应满足东海电厂高潮湿、高盐雾等特殊气候的要求。
- (11) 所有供货范围内的防腐油漆（包括现场涂刷最后一道面漆及补漆）要求：底漆涂刷两遍，采用无机硅酸底漆，干膜厚度不小于70um，中间漆一遍，采用快干性环氧中间封闭漆，干膜厚度100um，面漆涂刷两遍，采用聚氨酯面漆，干膜厚度70um，最后一道面漆由业主确认。

3.2.3.7热镀锌

全部热镀锌应根据ASTMA123、A134和A153的要求进行。

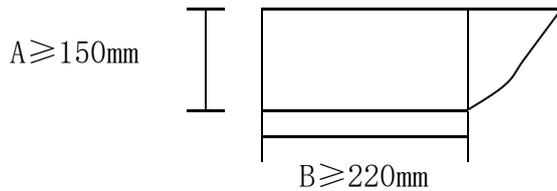
镀锌已经损坏的材料将拒收, 除非损坏面积较小, 且是局部的, 并需采用得到招标方同意的电镀修补涂料修复。

镀锌层应满足下列值：

说明	厚度	镀层重量 (g/m ²)		均匀性次数 (1mim/1次)
		平均值	最小值	
型钢和板材	超过6mm	大于700	大于600	大于7
型钢和板材	不到6mm	大于610	大于550	大于6
螺栓螺母垫圈等		大于470	大于400	大于5

3.2.4设备的接线板

- (1) 所有的设备均应配备铜质平板式接线板，以满足每一设备或自身回路额定电流。并提供不锈钢制造的螺栓、螺帽及防松垫圈。接线板尺寸如下图，钻孔由投标方提供，招标方认可。



- (2) 接线板应设计为防电晕式。
 (3) 接线板应能承受本标书的机械强度要求，接触面应镀银。
 (4) 各侧套管及其接线板横断面和接触面的长期允许电流不应小于额定电流的1.3倍。接触面的电流密度应小于 $0.12A/mm^2$ 。

3.2.5 接地

变压器铁芯接地应通过套管从油箱顶部引出，并可靠接地。变压器的较大金属结构件亦应通过油箱可靠接地。配置TCM铁芯接地监测装置，可监测变压器铁芯的工频接地电流，实时检测铁芯接地电流及变化，判断变压器铁芯多点接地故障。

变压器本体、控制柜、冷却控制箱均应配备两个50mmX90mm的不锈钢接地端子，并有永久性的金属指示牌以“≡”符号标明。接地端子应为螺栓式，适应于与铜排或铜电缆连接。投标方应提供不锈钢螺栓、螺帽、垫圈、防松垫圈等连接件。

3.2.6感应电动机（进口）

感应电动机应为直接启动和防溅型的，当电压在±10%范围内波动时，不致发生故障。冷却器油泵电动机转速应不超过1000转/分。电动机轴承精度采用E级或D级，采用TH型电机。

3.2.7相别标志和相序排列

相别标志的色标和字标如下：

相别	字标	色标
第一相	A	黄
第二相	B	绿
第三相	C	红

公共中性点	N	淡蓝色
-------	---	-----

相别标志应在各侧套管和接线板的适当位置清楚标明。

变压器相序的排列，面对设备的高压侧，自左至右为A、B、C。

3.2.8 铭牌和标记

变压器应装有耐腐蚀的铭牌，并安装在明显位置。铭牌上应表示下述各项：

- (1) 变压器名称，型号，产品代号；
- (2) 标准代号；
- (3) 制造厂名（包括国名）；
- (4) 出厂序号；
- (5) 制造年月；
- (6) 相数；
- (7) 额定频率；
- (8) 额定容量；
- (9) 各绕组的额定电压；
- (10) 各绕组的额定电流；
- (11) 联结组标号，绕组联结示意图；
- (12) 额定容量下的阻抗电压；
- (13) 冷却方式（应以额定百分数表示出相应的冷却容量）；
- (14) 使用条件；
- (15) 总重量；
- (16) 绝缘油重量；
- (17) 温升；
- (18) 绝缘水平；
- (19) 运输重；
- (20) 器身吊重；
- (21) 分接绕组的示意图；
- (22) 标出每一绕组的分接电压、分接电流及分接容量；
- (23) 极限分接及主分接上的短路阻抗值，及对应的绕组的标志；
- (24) 空载电流（实测值）；
- (25) 空载损耗及负载损耗（实测值） ‘

- (26) 套管电流互感器的技术数据等。
- (27) KKS编码

3.3 电气技术参数及性能（空白处由厂家填写）

3.3.1 变压器型式

- (1) 型式：户外、三相分裂绕组、铜导线有载调压型油浸风冷变压器
- (2) 容量：76/45-45MVA
- (3) 相数：三相
- (4) 频率：50Hz
- (5) 额定电压： 高压侧230kV
 低压侧10.5kV
- (6) 高压侧最高运行电压252kV
- (7) 分接电压： 230±8X1.25%分接容量等于额定容量
 调压范围 ±10%
 调压级数：17级

(8) 额定容量：环境温度为40℃时，额定连续容量

_____ MVA（线圈65K温升）

环境温度为35℃时额定连续容量

_____ MVA（线圈65K温升）

- (9) 联接组标号： YN， yn0， yn0+d， 带30%额定容量的D接线的附加绕组，以限制高次谐波。
- (10) 阻抗电压：以76 MVA为基准，在额定电压、额定频率下，绕组温度为75℃时，高压/低压19%（半穿越阻抗，允许偏差±5%）。

投标方提交额定抽头位置的零序阻抗值。

		SC			0.098
SC		NL			0.112
		SC			0.075

(11) 中性点接地方式：

高压侧中性点： 变压器中性点直接接地

低压侧： 电阻接地

(12) 极性： 减极性

(13) 冷却方式： OFAF/ODAF

冷却器数量： 1+1+1

每组冷却器能力： _____

风扇/冷却器数量： _____

油泵数量 /组

冷却器要求附装在变压器本体上，冷却器数量为N+1+1组或以上， 备1组为热备用1组冷备用，备用冷却器一并安装在变压器上，应能根据负荷及环境变化进行投退。冷却器油管采用不锈钢材料(06Cr19Ni10/TP316L)。冷却器采用无锡Luvata、意大利Boldrocchi。

(14) 出线形式：

变压器高压侧出线套管通过架空软导线与敞开式避雷器及220kV户外电缆终端连接，再通过220kV高压电缆与220kV屋内GIS配电装置连接。敞开式避雷器、220kV电缆及附件由招标方另行采购。

变压器低压侧出线套管与10.5kV全绝缘浇注母线连接。

高压侧中性点： 架空软导线。

(15) 尺寸及重量

变压器外形尺寸：长 _____ 宽 _____ 高 _____

荷重： 油量 _____ 总重 _____ 运输重量 _____

(16) 冷却装置

(A) 变压器满载运行时，当全部冷却器退出运行时，允许继续时间至少20分钟，当油面温度不超过75℃时，变压器允许继续运行1小时。

(B) 投标方提供下表所列不同环境温度下，投入不同数量的冷却器时，变压器允许满载运行时间及持续运行的负载系数。

投入冷却器数	满负荷运行时间(分钟)				持续运行的负载系数			
	10℃	20℃	30℃	40℃	10℃	20℃	30℃	40℃

(C) 当变压器满载运行时，全部冷却器风扇退出运行时变压器允许工作时间

负载 (%)	100	75	50	空载
时间 (分)				
线圈温度 (°C)				
绝缘油温度				

(D) 全部冷却器退出运行后变压器允许工作时间

	最热点温度110°C	最热点温度120°C
100%负载	15分钟	60分钟
环境温度40°C_ _负荷	连续	连续

(E) . 潜油泵油管不加波纹管。

3.3.2 温升极限（在 76 MVA容量下，周围环境温度40°C）

- (1) 绕组：65K（用电阻测量）
- (2) 油面：50K（用温度计测量）
- (3) 油箱、铁芯和金属结构件的温升___K。
- (4) 通过实测，发现变压器温升超过第（1）、（2）项所规定的数值，则按合同附件的罚则及附注规定罚款。
- (5) 每台变压器设置光纤绕组测温装置，该装置应具有就地监测、通信、报警、数据储存等功能，并配置通信控制器，以便与变压器在线监测系统后台管理PC机通信，光纤绕组测温装置与变压器在线监测系统后台管理PC机之间的全部电缆由投标方提供。

3.3.3 损耗与效率

在额定电压、额定频率、额定容量和功率因数为1时的效率应不低于 99.55 %

在额定电压、额定频率、额定容量、75°C时：（由投标方在投标时填写）

- (1) 额定电压下，空载损耗不大于___kW。
- (2) 额定电压下，在75°C时的全部损耗不大于___kW。
- (3) 高压侧空载电流（在额定电压和频率下）不大于__A，在110%额定电压与频率时不大于__A。
- (4) 附属设备损耗不大于___kW。
- (5) 在额定电压、额定频率、额定容量和功率因数为1时的效率应不低于_____ %。效率=

$(1 - \text{总损耗}/\text{容量}) \times 100\%$ 。

(6) 在额定电压及频率下，不同负载及功率因数时的损耗及效率应等于或优于下列数值，

请投标者如实提供下列表格的数据。

损耗与效率（75℃、额定电压与频率）

①损耗

加载	25%	50%	75%	100%
负载损耗 (kW)				
空载损耗 (kW)				
附加损失 (kW)				
总损失				

②效率（不包括附加损耗）

加载 (%)	效率%	
	功率因数1	功率因数0.9
100%		
75%		
50%		
25%		

(7) 通过实测，发现变压器的空载损耗和满载损耗超过第（1）和（2）项所规定的数值，则按规定罚款。

(1) 3.3.4绝缘水平和试验电压。线圈：

(A) 高压：

一分钟工频耐压 395kV（有效值）

雷电冲击全波（1.2/50us） 950kV（峰值）

雷电冲击截波 1050kV（峰值）

操作冲击耐压 750kV（峰值）

高压中性点

一分钟工频耐压 200kV（有效值）

雷电冲击全波 400kV（峰值）

(B) 低压：

一分钟工频耐压	35kV（有效值）
雷电冲击全波	75kV（峰值）
雷电冲击截波	85kV（峰值）
低压中性点	
一分钟工频耐压	35kV（有效值）
雷电冲击全波	75kV（峰值）

变压器绝缘水平应满足D GB/T 50065-2014《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》，变压器套管绝缘水平应满足GB/T 4109《交流电压高于1000V的绝缘套管》。

3.3.5 局部放电水平

在220kV线端，在1.5倍最高相电压下，局部放电量≤100PC。全厂应当配置一台局部放电测试分析仪，能够在复杂、强干扰的现场环境下稳定的检测变压器的局部放电量并评估。

3.3.6 电晕和无线电干扰水平：

在 $1.1 \times 252/\sqrt{3}$ 电压下运行，户外晴天、夜晚无可见电晕。在 $1.1 \times 252/\sqrt{3}$ 电压下，按IEC出版物694进行测量，无线电干扰电压应小于500uv。

3.3.7 过负荷能力

变压器的过载能力应符IEC354中“油浸变压器加载指南”的规定。

事故过载能力（环境温度40℃，满载启动）

110%额定电流	长期运行
120%额定电流	480分钟（最大许可值）
130%额定电流	120分钟
145%额定电流	60分钟

变压器过负荷运行时，线圈最热点的温度不超过140℃。

投标者所供应变压器的过负荷能力，应如实提供。

3.3.8 过激磁能力（在额定频率下，以最高运行电压为基准）

（1）满载时

过激磁倍数	140%	130%	120%	110%	105%
允许时间	10秒	60秒	120秒	连续	连续

（2）空载时

过激磁倍数	140%	130%	120%	110%	105%
允许时间	10秒	60秒	120秒	连续	连续

以上表格所列数值为最起码的要求，投标方所供应变压器的过激磁能力，应如实提供。

3.3.9 承受故障的能力：

在无限大电源时，变压器任一侧出口处发生三相短路时，变压器能耐受3秒钟不应有变形和损坏，线圈温度应低于250℃，并能承受重合于短路上的能力，投标方应提供有关的设计标准，短路影响的计算和措施以及试验报告（或相似产品的试验报告）。

变压器应进行抗震计算。

3.3.10 整台变压器应能承受储油柜油面上施加30kPa静压力持续24h应无渗漏及损失。变压器应能在≤133Pa的状态下进行真空注油。

3.3.11 有载分接开关：

(1) 额定特性

额定通过电流： 350 A

额定级电压： kV

变压器额定级电压 kV

分接位置数 17

绝缘水平：按IEC60214-1要求执行

(2) 性能要求

有载分接开关是高速转换电阻式的ABB、MR型（原装进口）。

有载分接开关的切换装置装于与变压器主油箱分隔且不渗漏的油箱里。其中的切换开关可单独吊出检修。

有载分接开关附有在线滤油装置，开关油箱中的油能在带电情况下进行处理。有载分接开关油箱有单独的储油柜、呼吸器、压力释放装置和油流控制继电器等。

有载分接开关的驱动电机及其附件装于耐全天候的控制柜内。

有载分接开关能远距离操作，也可在变压器旁就地手动操作。备有累计切换次数的动作记录器和分接位置指示器。控制电路及分接位置指示可与计算机接口。每台有载分接开关提供一一对应档位空接点（位置数17）两组，BCD码（5）一组。

有载调压开关应配套安装LCM有载调压开关在线监测装置，监测并记录调压开关的状态数据，并将数据实时传输至变压器监测平台。

有载分接开关的油箱能经受0.05MPa压力的油压试验，历时1h无渗漏现象。

(1) 有载分接开关电气寿命不低于20万次，机械寿命不低于80万次。有载分接开关按IEC60214-1要求执行。

3.3.12绝缘油

- (1) 牌号：#25油 出厂厂家：新疆克拉玛依炼油厂
- (2) 按照GB 2536-2011中表2的要求的全新油品，注入变压器前，油具有以下主要特性：
 - (A) 绝缘强度 $\geq 60\text{kV}/2.5\text{mm}$ （电极形状为球形）
 - (B) $\text{tg } \delta < 0.2\%$ （在 90°C 时）
 - (C) 总硫含量应该 $\leq 1\text{ppm}$
 - (D) 含水量 $\leq 10 \mu\text{L}/\text{L}$
 - (E) 闪点 $\geq 140^\circ\text{C}$
 - (F) 变压器油的运动黏度应不大于 $390 \text{ mm}^2/\text{s}@ -30^\circ\text{C}$
 - (G) 应不含PCB成分、联苯基二硫化物（DBDS）和金属钝化剂
- (3) 随变压器供应备用油量为总油量的10%。（含304不锈钢油罐）
- (4) 投标者应提供绝缘油的其他特性数据，包括抗氧化稳定性试验结果。

3.3.13安装后质量要求

变压器运到现场后不经内部检查即能可靠投入运行。现场安装后，在额定电压下冲击合闸5次无异常现象。

3.3.14套管电流互感器

- (1) 套管式电流互感器应符合GB/T 20840现行标准要求，包括其修正或附录。其配置技术参数及特性见附表并满足差动保护电流互感器伏安特性一致的要求。品牌和型号应由招标方确认。
- (2) 所有的CT变比，应列在变压器铭牌里。
- (3) 对每台电流互感器，投标方应提供下列特性参数：二次励磁曲线，额定等效二次极限励磁电压，等效二次准确极限电压，暂态特性， 75°C 时最大线圈分接头上二次线圈电阻，铁芯截面（ mm^2 ），铁芯长度（ mm ）。在设计阶段，投标方应将上述特性参数提交给招标方认可。
- (4) 来自电流互感器每个分接头的所有二次引线，都应通过金属导管连接到变压器控制箱的端子排上，引线应为不小于4平方毫米的软导线。
所有容易受到变压器热油影响的电流互感器引线，应作相应的处理。
- (5) 本标书中所要求的电流互感器二次线圈的最大抽头位置，应围绕整个铁芯排列。
- (6) 变压器中性点套管应提供三组及以上CT，满足保护需要。。中性点接地端应当装设一套直流偏磁检测计（TNC），记录直流偏磁的趋势。

(7) 投标方应将变压器的电流互感器连接结线，汇接到端子箱, 电流互感器端子箱、以及端子箱至CT接线盒的就地本体线缆均由投标方配套提供。

附表 每台变压器应供给下述的套管电流互感器

装设位置	高压套管	高压套管	高压中性点套管
台数	3X1	3X2	2
准确级	0.5	5P40	5P30
电流比	250/1A	600/1A	50~100/1A
二次容量	20VA	30VA	20VA
仪表安全系数Fs≤	≤5		

(注：CT的数量及参数可能会变，在第一次设计联络会时确定，但不应引起商务上的变化。)

3.3.15 变压器绝缘件采用A级（或更好的）。变压器绕组间的场强不大于2kV/mm。

3.3.16 变压器铁芯采用采用新日铁、浦相或宝钢、武钢产品。优质高导磁低损耗硅钢片（厚度 $\geq 0.3\text{mm}$ ）。

a. 应选用同一批次的优质、低损耗的冷轧晶粒取向硅钢片，硅钢片厚度 $\leq 0.27\text{mm}$ ，磁通密度不大于1.7。整个铁芯采用绑扎结构，在芯柱和铁轭上采用多阶斜搭接缝，铁芯装配时应用均匀的压力压紧整个铁芯，铁芯组件均衡严紧，不应由于运输和运行中的振动而松动。铁芯级间叠片应有适当的油道以利于冷却。

b. 为便于检查铁芯、夹件接地故障，应将铁芯与夹件接地引线分别通过油箱接地小套管引至油箱外部靠近地面接地点，为避免铁芯和夹件引线瓷套因受到应力而损坏，可在套管端部采用软导线连接至接地铜排。接地引线采用铜质材料，接地铜排截面应满足短路电流要求，且应便于变压器运行中用钳形电流表测量铁芯接地电流。

4.3.17 每台变压器配两个中性点接地电阻器，满足以下要求：（根据具体工程定）

(1) 产品型式：户外式电阻柜材质采用不锈钢316L（中性点接地电阻柜选用 西安盟创、保定鑫诺翔、保定隆胜的产品）

(2) 额定电压： $10.5/\sqrt{3}\text{kV}$

(3) 最高工作电压： $12/\sqrt{3}\text{kV}$

(4) 额定频率：50Hz

(5) 电阻参数：152A， $40\ \Omega$ （待计算后再定）， $(\pm 10\%)$

- (6)通流时间：15秒
- (7)电阻材质：氧化锌线性电阻
- (8)绝缘水平：
 - 额定短时工频耐受电压（有效值）：42kV
 - 额定雷电冲击耐受电压（峰值）：75kV
 - 符合GB311.1《高压输变电设备的绝缘配合》
- (9)长期允许电流：要求为10A。
- (10)热容量：400J/cm³。
- (11)能承受长期中性点有不大于3%的电压偏移
- (12)爬距：要求≥31mm/kV(按12kV计)。
- (13)顶端最大允许水平拉力：300N
- (14)冷却方式：自然冷却
- (15)外壳最高允许温度：70℃；内电阻元件温升≤100K
- (16)电流互感器条件：LMZJ-100/1A，30VA，5P30 2只。（该电流互感器均装在箱内）。
- (17)电阻带有可连接1根120 mm²多芯铜绞线的接线端子和接线空间。
- (18)铭牌：采用不锈钢材料，除电阻、电流互感器等额定参数外，按设计院提供的KKS编号标识。
- (19)每台电阻器附有计数监测器，其主要技术参数如下：
 - 计数器最小动作电流：1/6额定电流
 - 为数字式电磁计数器，要求为1000次循环，不清零。
 - 监测中性点不平衡电流范围0~10A
 - 电流表精度：1.5级

3.4结构要求

3.4.1变压器的结构型式

变压器油箱的结构型式为封闭式（带人孔），机械强度应承受住133Pa的真空强度和正压98kPa机械强度，油箱不得有损伤和永久性变形。油箱本体安装在水平基础上，要求升高座的联管、变压器顶盖到储油柜的油管与水平面有1.5%的升高坡度。变压器油箱上部顶盖沿气体继电器方向与水平面有1%~1.5%升高坡度。

3.4.2 变压器的底座

变压器底座应由投标方供应；

变压器支架座与基础之间固定用的螺栓、螺帽、垫圈、防松垫圈等均由投标方成套供应。上述钢件均要求热镀锌。

3.4.3 变压器套管(采用套管出线时)

(1) 套管的伞裙宜为不等径的大小伞，伞型设计应符合IEC815的要求，两裙伸出之差 $(P1-P2) \geq 15\text{mm}$ ，相邻裙间高(S)与裙伸出长度(P1)之比应大于0.9。应有良好的抗污秽能力和运行特性，其有效爬电距离应考虑伞裙直径的影响。变压器高压侧、低压侧套管选用干式电容型套管，高压、中性点套管选用厂家为原装进口的瑞士ABB、日本NGK、英国传奇，低压套管选用国产的搏世因、南京电气、西瓷。分别报价以最高价计入总价，最后由招标方最终确认。

(2) 各侧套管引出线端接线板的允许荷载不应低于下面数值，且安全系数应大于2.5。

	水平纵向拉力	水平横向力	垂直力
高压	2000N	1500N	1500N
低压	5000N	750N	750N
中性点	1250N	750	1000N

接线板还应能承受400N·m 的力距而不变形。

上表数值不包套管本身重量和所受风压。

(3) 低压套管的相间距离要求为_____mm（根据具体工程暂定，在第一次设计联络会时确定），高压套管的相间距离：_____mm。

3.4.4 绝缘油防老化措施

储油柜采用内油式金属波纹膨胀储油柜，要求保证变压器油与空气完全隔绝实现变压器全密封、免维护，金属波纹管材质应为316L不锈钢。确保在微正压状态下运行，使用寿命能够满足40年需求。

储油柜油位准确、油位指示不经过转换，保证无假油位现象，可满足与变压器同时抽负压130Pa。储油柜应具有高低油位报警装置，可输出4-20mA电流信号。按湿热带气候条件设计防腐要求。

储油柜有油位指示、压力释放保护装置，排气管和注油管。

储油柜外部油漆和变压器本体一致。

储油柜按照沈阳海为、北京华孚聚能、特变电工衡阳电气报价，以最高价计入总价，最

终由招标方确定。

3.4.5 噪音水平

按IEC60076-10规定，冷却器全部投入运行时，距变压器2米处噪音____dB（应小于80dB），当冷却器不投入运行时，距离0.3米处噪音____dB（应小于80dB）。

3.4.6 变压器的运输

变压器运输过程中在X、Y、Z三个方向应能安全地承受3.0g加速度的冲击力，并在X、Y、Z三个方向各装两个带时间座标的冲击记录仪（连续记录）。公路运输时，应允许有15度的倾角。变压器须先充以0.3kg/cm²氮气运输，到达现场后在一个月内存箱内的气压应保持正压，并有压力表进行监视。冲击记录仪的资料归招标方所有。

变压器运输方式为水运；目的地为湛江京信东海岛电厂。

3.4.7 其它方面

变压器应有顶起、拖拉及起吊等设施。变压器箱壳外应设置爬梯（配防护栏），以便于安装和维护。

变压器在适当位置应装设注油、排油及取油样的阀门。油箱下部应装有足够大的事故放油阀。并配带玻璃堵板，采用球阀。变压器所有阀门应便于观察其开闭状态。（球阀采用进口产品）

3.5 变压器控制保护和监测要求

3.5.1 变压器本体控制保护和监测要求

变压器本体保护和监测装置应能检测变压器内部的所有故障，并应在最短时间内隔离设备，并发出报警信号。

变压器本体的保护装置、检测装置、压力释放装置的接入线必须直接接到端子箱，不准有中间接头。

（1）保护装置

变压器本体应装设重瓦斯和轻瓦斯断电器，还应装设突发压力继电器。

当油泵启动和停止操作时，瓦斯继电器和突发压力继电器不应误动作。瓦斯继电器取气装置设在变压器下部人手易操作的地方。

投标方应提供足够数量的保护报警和跳闸接点供用户使用，继电器接点容量不应小于DC110V、3A。

联接瓦斯继电器油管与水平面应有2%的坡度，变压器外壳靠近瓦斯继电器处应有攀登爬梯（带防锈防护栏）。

（2）监测装置

应随变压器提供油温监测并配有记录装置、绕组温度监测、油位计和油流指示器、高压套管介损监测装置、变压器局放监测装置、铁芯接地电流在线监测装置、有载调压开关监测装置。

变压器油中故障气体监测装置（含微水）：采用光声光谱原理，同时监测9种故障气体及微水（H₂氢气、CO一氧化碳、CH₄甲烷、C₂H₄乙烯、C₂H₂乙炔、C₂H₆乙烷、CO₂二氧化碳、O₂氧气、N₂氮气及H₂O水）；具有中国电科院检测报告、且并测量误差符合国家电网A级标准。

油中故障气体和微水连续监测系统能监测变压器本体油中故障气体含量，包括监测氢气、一氧化碳等反映变压器油屏障及固体屏障绝缘突发意外的气体变化率和变化量、同时结合底层油温用于对比变压器的综合绝缘状况，当故障气体浓度变化率和总量超过设定的临界值时输出报警信号。实现各种故障气体的含量和趋势预警，当故障气体含量或发展趋势超标时向后台工程师站输出报警信号。

- a. 油中气体在线监测装置应具有就地监测、通信、报警、数据储存、故障趋势分析功能，分析软件并能得出准确及可靠的分析结果等功能，并配置通信控制器，具有多种通讯及报警设置、内置无线通讯模块以便和ECMS或变压器其它在线监测系统的后台管理PC机（后台机全厂变压器共用一套，由主变厂家配套）通信。
- b. 装置均应留有通信接口，能提供必要的模拟量和开关量输出，以便接入ECMS系统。模拟量为4—20mA的输出，开关量为并能无源的报警干接点。具体通信方式在设计联络会时确定。

变压器局部放电在线监测系统：变压器要求配套局部放电在线监测系统，三相每相配置一个局部放电传感器，实时监测变压器套管及绕组的绝缘健康状态，数据汇总到变压器在线监测后台。

1) 油温监测装置

油温监测装置应为电阻型，反映变压器油温最高温度。投标方配套提供带电接点的油温指示器和进DCS和ECMS的信号；还应提供相应的变送器，将油温度转换成4—20mA的电量。变送器电源由投标方解决。测温装置应说明其准确等级。

2) 绕组温度监测装置

变压器应配备高低压绕组测温和油温测量装置。温度变量除在变压器本体上可观测外，变压器成套提供变压器绕组光纤温度在线监测系统（国际通行的测量方式），并提供相应的配套软件。测温装置可实时在线监测变压器绕组温度及变化趋势，实现事前管理和风险预测，

具有高温报警功能。其中： 变压器高、低压侧各一个测点，铁芯 2个测点，油温1个测点。

油温变送器辅助工作电源由投标方自行解决（可由就地控制柜两路电源切换后取得）。
温度变送装置及其电源需由投标方考虑安装，招标方不采用外部安装方式。

每套系统变压器绕组光纤在线监测系统组成：

ThermAgile光纤温控仪、LumaProbe荧光光纤温度传感器、贯通器和贯通板、转接光缆（外部光纤）、温控仪保护箱和贯通板防护罩

参数要求：

- ◆ 温度测量范围在-40℃ ~ +250℃；
- ◆ 测温精度不大于±1℃或满刻度的1%；
- ◆ 分辨率0.1℃；
- ◆ 拥有4-20mA模拟输出、RS-485和USB通讯接口能与其他监控系统后
- ◆ 进行通讯；
- ◆ 温控仪具有就地显示模块和2GB以上内存；（可选2~6个继电器输出），输出继电器来控制冷却器投入或退出。
- ◆ 保护箱防护等级不小于IP55。

变压器绕组光纤温度在线监测系统按照和其光电、广州耐久、MR进行报价，最高价计入总价，最终由招标方确定。

（3）压力释放装置

变压器应设有两个压力释放装置，每套装置应配备一对跳闸接点。

3.5.2 冷却系统的控制、保护和监测

（1）变压器应配备冷却控制柜，每台冷却风扇的马达应有独立的馈电回路。

（2）每个冷却器应配有够数量和足够容量的风扇。冷却风扇的马达为三相感应式。每台马达带一个电气操作接触器和控制装置，由手动及由高压绕组温度（和油温）检测装置的接点来启动控制装置，使马达运转和停止。

（3）每台马达均应具有良好的保护装置，这些保护装置应能避免马达在短路、过载、非全相的状态下运行。

（4）当冷却装置故障自动控制装置故障、冷却器退出运行时，保护装置应能检测出并发出报警信号。当冷却系统电源消失时，应及时发出信号，并按变压器冷却方式要求，在必要时经一定时限自动切除变压器。

(5) 冷却装置进出油管装有蝶阀。

投标方可以建议更好的冷却控制保护和监测方式，但需经招标方审查认可。

3.5.3 变压器冷却控制柜

投标方应随变压器配套供应一面控制柜，该控制柜应具有下列功能：

- (1) 控制柜的电源由双电源供给，再从控制柜分路馈电给变压器的全部本体用电设备(如本体端子箱)。该柜应装设备用电源自动投入装置，当工作电源发生故障，备用电源将通过GE、施耐德或ASCO生产的ATS自动投入运行。用户应可任意选择一组电源作为工作电源，另一组电源则自动处于的热备用状态。当工作或备用电源消失时以及电源自动切换时，均应发出报警信号。控制柜可根据油温和负荷自动延时启停冷却风扇，通过触摸屏随意设置冷却器运行模式、定时模式轮换、备用电源自投、冷却器全停延时跳闸、手动/自动双控方式选择、故障自诊断、远方通讯等功能。风冷柜控制回路应满足国家电网和广东省电力公司的有关反措要求。
- (2) 控制柜用于冷却器控制等的所有电缆、电线中间不允许有中间接头。
- (3) 变压器控制柜与变压器本体端子箱、变压器本体各检测保护设备等之间的连接电缆由投标方供应。该部分电缆应为低烟无卤型。控制电缆应采用屏蔽电缆。
- (4) 风冷控制系统采用PLC控制。柜内交、直流断路器和接触器采用ABB或施耐德专用产品，满足电厂户外-25℃~40℃的环境温度要求。PLC选型范围是Schneider、Siemens、ABB，各种端子均从菲尼克斯和魏德米勒产品中选取，所有元器件选型最终由招标方确认，且不产生费用变化。
- (5) 每台冷却风扇的电动机应有独立的馈电回路。
- (6) 每台冷却风扇电动机应由接触器操作，有性能良好的保护装置，这些保护装置应能避免马达在短路、过载、非全相的状态下运行。短路保护采用塑壳断路器，过载及断相保护采用热继电器。
- (7) 变压器投入或退出运行时，工作冷却器均可通过控制开关投入与停止运行。
- (8) 运行中的变压器顶层油温或变压器负荷达到规定值时，能使辅助冷却器自动投入。
- (9) 工作或辅助冷却器故障时，备用冷却器能自动投入运行。
- (10) 当冷却器系统在运行中发生故障时，应能发出事故信号，并提供跳闸出口。
- (11) 变压器冷却系统应按负载情况自动或手动投入或切除相应数量的冷却器。
- (12) 冷却系统控制柜，控制电源电压为DC110V。
- (13) 变压器控制柜与变压器冷却器控制箱之间的连接电缆和电缆槽盒由投标方供应。

(14) 变压器油冷却控制柜按照西安盟创、保定鑫诺翔、保定恒越、天威恒通的产品分别报价，最终由招标方选择。

3.5.4控制柜和端子箱的外壳材料为316L不锈钢，厚度不小于2mm，箱厚度不小于1.5 mm防护等级均为IP56,其布线应满足下列要求：

- (1) 控制柜和控制箱等的配线，除专门仪表外，一般为2.5平方毫米的1000V热塑性绝缘阻燃铜绞线。
- (2) 所有的电流互感器的二次回路引线至少应为4平方毫米，该二次回路中性点在设备侧不接地，但在控制室的控制屏或保护屏的端子排接地。
- (3) 控制柜和控制箱中的导线应有足以承受引入电缆施加的压力的挠性，并应能耐受70℃高温。
- (4) 控制柜和控制箱中低压导线的两端应有套以着色的绝缘护套的压接式端子连接片，并提供端子编号环，端子编号应编写在布线图里。
- (5) 内部连线集中至带盖的端子排，并应有端子编号。
- (6) 为便于检查接地故障，在每一个控制柜（箱）或端子排应配一个刀闸用以隔离直流电路。
- (7) 端子排应为在端子与端子之间设有600V绝缘隔离层的模块式结构。为方便与出线电缆连接，每个端子应有标记片，应配备带有绝缘压按式端接头。端子排应装有10个附加的端子作为备用。在一个端子上不应接有两根以上的引接线。
- (8) 应特别注意端子联结件的紧固部分的螺栓与螺母可能由于振动或发热而引起松动。
- (9) 所有控制柜和控制箱均应提供内部照明灯，（AC220V、25W、50Hz）和门开关，还应提供带温、湿度控制器的防潮加热装置（AC220V、50Hz），以及250V、20A、二极插销座。
- (10) 控制柜内的全部元件为合资品牌（ABB、施耐德、西门子或国产优质品牌等）的产品。
- (11) 变压器配套的所有电源箱、动力箱、控制箱、就地仪表和接线盒等，箱体有足够的强度能经受住搬运、安装产生的所有应力，保证不变形。所有箱柜框架钢板厚度不少于3.5mm，操作面板厚度2.5mm，其它面板厚度不少于2.0mm；盘柜和接线盒内的支撑件有足够的强度，保证不变形。其材质必须采用不锈钢。现场箱子底部应离安装地面至少0.5米。并且采用下进线方式。

3.5.5 电缆接线端子

投标方应根据下面要求，为电缆引线提供压接型或其它高度可靠的接线耳,端子排采用菲尼克斯或魏德米勒、成都瑞联RDK系列端子。

压接型线耳的数量 安装端子数量的150%

压接型端子尺寸 合同签订后确定

马达或其他设备的出线端应有连接引入电缆的压接端子接线片。

3.5.6 颜色的规定

马达或其它设备的出线端应有连接引入电缆的压接端子接线片。

三相AC引出线电缆的颜色规定如下：

A相……………黄；

B相……………绿；

C相……………红；

中性点……………淡蓝。

DC电源颜色规定：正极是褐色，负极是蓝色。接地下引线：黄绿相间。

3.5.7 变压器的报警和跳闸保护接点

变压器至少具有下表所列报警和跳闸接点：

序号	接点名称	报警或跳闸	电源电压 V(DC)	接点容量 A
1	主油箱气体继电器	轻故障报警，重故障跳闸	110	3
2	主油箱油位计	报警、、跳闸	110	3
3	主油箱压力释放装置	跳闸	110	3
4	突发压力继电器	跳闸	110	3
5	油温测量装置	报警、跳闸	110	3
6	冷却器故障（有冷却器控制柜）	报警	110	3
7	油流继电器故障（有冷却器控制柜）	报警	110	3
8	冷却器交流电源故障	报警	110	3
9	绕组测温装置	报警、跳闸	110	3
10	有载调压开关油位	故障跳闸	110	3
11	有载调压开关压力释放装置	跳闸	110	3

12	有载调压开关气体继电器	报警、跳闸	110	3
----	-------------	-------	-----	---

3.6 变压器和其它设备的连接

3.6.1 变压器高压侧采用架空软导线与220kV户外电缆终端连接。低压侧与全绝缘浇注母线连接，具体接口尺寸在设计联络会中明确。

3.6.2 变压器二次引线端子箱, 冷却控制箱，控制柜及接地端子位置及其它布置的特殊要求在设计联络会中明确。

3.7 变压器附件

每一台变压器应有下列主要附件（但不限于此）：

有载调压开关

高压套管

低压套管

中性点套管

与封母连接用的升高座和接线端子（镀银）及连接法兰。

铁心接地套管

高压侧套管电流互感器

高压中性点套管电流互感器

内油式金属波纹式储油柜

气体继电器(用于主油箱，加防雨罩)

油流控制继电器

压力释放装置（带导向管并引至箱底约1m高处）。

温度计。

油温测量装置

油液在线监测装置

绕组测温装置

热点成像设备

电阻柜

散热装置

控制柜

冷却控制箱。

变压器端子箱。

用于变压器本体与端子箱冷却控制箱，控制柜之间的全部耐油、阻燃、屏蔽铠装电缆。
（电缆保护用金属软管采用304不锈钢材质，电缆槽盒支架均采用316L不锈钢材质）。

阀门（进口）

铁心接地引下线

密封垫

变压器油（应有10%裕度）

铭牌、标识牌和警示牌

3.8励磁涌流抑制装置

为了抑制过电压及涌流，本工程起备变设置涌流抑制器，共提供1套，装置通过RS485通讯接口接入电厂电能监控管理系统（ECMS）。

3.8.1 主要功能

装置的主要功能如下：

- ☆ 抑制过电压和涌流功能
- ☆ 分相操作断路器分合闸控制功能
- ☆ 联动操作断路器分合闸控制功能
- ☆ 事件记录功能。
- ☆ 录波功能。
- ☆ 通讯、打印、GPS对时等功能

同时还需具备以下功能：

- 1) 装置应能针对不同类型的断路器及不同类型的负荷特性，采取不同的控制策略，通过设置控制参数及定值，实现有效抑制因断路器操作而产生的过电压和涌流。
- 2) 装置应能通过对变压器三相磁路中剩磁的监测及控制空投时的偏磁极性来抑制三相励磁涌流，实现变压器空投时有效抑制三相涌流的产生；
- 3) 装置应具有对分相操作及联动操作断路器分合闸控制功能，并可分别对三相分闸角，合闸角进行独立设置，实现对每相断路器的灵活控制。
- 4) 装置应具有对联动操作断路器分合闸控制功能并实现涌流抑制。
- 5) 装置应具有以下几种控制模式供用户选择：随机模式、快速同步、正常同步、可靠同步、同步转随机控制等。
- 6) 装置具备补偿及自学习功能，可记录影响断路器分合闸角度的精确控制的因素，例如环境温度，断路器操作电压，操作油压，SF6断路器的气压，动作间隔时间，动作累积次

数等，在有条件的应用场合，可将温度、操作电压、油压或气压等信号转换为0~5V信号接入装置中，供装置记录自学习以取得更好的控制效果。在没有条件的应用场合，可根据控制结果对装置的补偿系数进行修正，以确保下次控制的效果。

7) 装置应具有TV断线告警功能，TV断线告警保护动作时装置不开放分合闸控制功能。

8) 装置应具有事件记录功能，包含遥信事件、录波事件、操作事件、控制事件、自检事件等。

9) 装置应具有录波功能，装置在接收到控制命令后或外部保护或就地跳闸时（断路器由合位变分位）就开始进行录波，录波包括跳闸（合闸）启动前5个周波及启动后50周波，每次控制总录波时间为1.1秒钟。装置最大可存储12组录波数据，录波内容包含了模拟量信息（如电源侧电压、受控侧电压、电流、环境温度、操作电压、操作油压、气压等），数字量信息（如开入量，开出量）以及装置设定的定值信息。录波事件索引能在录波事件中查看，录波波形、数据可以经网络通讯传送到后台计算机进行分析处理。

3.8.2 绝缘性能

1) 绝缘电阻

各带电的导电电路分别对地(即外壳或外露的非带电金属零件)；交流回路和直流回路之间；交流电流回路和交流电压回路之间，用开路电压为500V 的测试仪器测试其绝缘电阻值不应小于100MΩ。

2) 介质强度

各带电的导电电路分别对地（即外壳或外露的非带电金属零件）之间；交流回路和直流回路之间；交流电流回路和交流电压回路之间，能承受50Hz、2kV（有效值）的交流电压，历时1min 的检验，无击穿或闪络现象。

3) 冲击电压

各带电的导电端子分别对地、交流回路和直流回路之间、交流电流回路和交流电压回路之间，能承受5kV（峰值）的标准雷电波冲击检验。

涌流抑制器选择深圳国立智能，ABB，阿尔斯通。最终品牌由招标方确定。

4 技术数据

投标方应提供的数据：

序号	项 目	投标方满足情况
1.	额定值：	
	a. 额定频率 (Hz)：	
	b. 额定电压 (kV)：	
	高压绕组	
	低压绕组	
	d. 冷却方式：	
	e. 额定容量 (MVA)：	
	f. 相数：	
	g. 联接组标号：	
2.	绝缘水平	
	a. 雷电冲击全波 (kV 峰值)：	
	高压端子	
	高压中性点端子	
	低压端子	
	低压中性点端子	
	b. 雷电冲击截波电压 (kV 峰值)：	
	高压端子	
	高压中性点端子	
	低压端子	
	低压中性点端子	
	c. 工频耐受电压 (kV 有效值)：	
	高压端子	
	高压中性点端子	
低压端子		
低压中性点端子		
3.	温升限值 (k)：	
	顶层油	

序号	项 目	投标方满足情况
	高压绕组	
	低压绕组	
	油箱、铁心和金属结构件	
4.	阻抗电压 (%) 及偏差 (%) :	
	a. 主分接:	
5.	绕组电阻 (Ω , 75°C) :	
	a. 高压绕组:	
	主分接	
	b. 低压绕组:	
	主分接	
6.	额定频率额定电压时空载损耗 (kW) :	
	额定频率1.1倍额定电压时空载损耗 (kW) :	
7.	负载损耗 (kW, 75°C) :	
	主分接	
	其中杂散损耗	
8.	效率 (%) (在额定电压、额定频率、主分接的效率, 换算到75°C 功率因数=1时) :	
9.	空载电流 (%) :	
	a. 100%额定电压时:	
	b. 110%额定电压时:	
10.	铁心柱磁通密度 (T) (额定电压、额定频率时) :	
11.	噪声水平dB (A) :	
	自然冷却	
	100%强迫风冷	

序号	项 目	投标方满足情 况
12.	可承受的4秒对称短路电流 (kA)	
	高压绕组	
	低压绕组	
	短路后绕组平均温度计算值：℃	
13.	变压器负载能力：	
14.	耐地震能力：	
	水平加速度 g	
	垂直加速度 g	
	安全系数	
15.	局部放电水平 (PC)：	
	高压绕组	
	高压中性点端子	
	低压绕组	
16.	绕组连同套管的tg δ：	
	高压套管tg δ (%)	
	高压中性点端子tg δ (%)	
	低压套管tg δ (%)	
17	高压绕组每相对地电容：	
	低压绕组每相对地电容：	
	绕组间电容：	
18.	无线电干扰水平 (μV)：	
19.	重量和尺寸：	
	a. 尺寸：(m) 长×宽×高	
	b. 运输尺寸：(m) 长×宽×高	
	重心高度：	
	c. 安装重量：(T)	
	器身：	

序号	项 目	投标方满足情况
	上节油箱重：	
	油量：	
	总重：	
	d. 运输重量：T	
	e. 变压器运输时允许的最大倾斜度：	
	附件参数	
	a. 散热器：	
	散热器型式：	
	散热器数量：	
	散热器重量：(t)	
	散热器风扇数量：	
	总的风扇功率：(kW)	
	b. 套管：	
	制造厂及型号：	
	高压套管	
20.	低压套管	
	高压中性点套管	
	低压中性点套管	
	额定电流：(A)	
	高压套管	
	低压套管	
	高压中性点套管	
	低压中性点套管	
	绝缘水平(BIL/AC)(kV)：	
	高压套管	
	低压套管	

序号	项 目	投标方满足情况
	高压中性点套管	
	低压中性点套管	
	套管局部放电水平(PC):	
	高压套管	
	低压套管	
	高压中性点套管	
	高压套管操作冲击(湿):	
	套管的弯曲耐受负荷:	
	高压套管	
	低压套管	
	高压中性点套管	
	套管的有效爬距: mm	
	高压	
	低压	
	高压中性点	
	套管的干弧距离: mm	
	高压	
	低压	
20	高压中性点	
	套管大小伞裙数据:	
	高压P1及P2	
	高压S/P1比值	
	低压P1及P2	
	中性点P1及P2	
	中性点S/P1比值	
	c. 套管电流互感器	
	装设在高压侧:	

序号	项 目	投标方满足情况
	台数	
	准确级	
	电流比	
	二次容量	
	$F_s \leq$	
	P类CT:	
	互感器二次绕组电阻 R_{CT}	
	额定二次负荷电阻 R_{bn}	
	装设在高压中性点:	
	台数	
	准确级	
	电流比	
	二次容量	
	d. 压力释放装置	
	制造厂:	
	规范及台数:	
	释放压力Mpa	
	c. 有载调压开关	
	制造厂:	
	型号:	
	额定电流:	
	分接级数:	
	短路耐受性能	
	可承受的最高连续运行电压（对地）	
20	雷电冲击全波实验电压（峰值）	
	无需检修的操作次数和运行时间	

序号	项 目	投标方满足情况
	电气寿命	
	机械寿命	
21	硅钢片厂家及型号	
22	变压器壳体钢板产地、参数	
23	绕组材料产地、参数	
24	主绝缘材产地、参数	
25	瓦斯继电器厂家、参数	
26.	全部风扇退出运行后，变压器满载运行所允许的时间：	
27.	一组风扇退出运行，变压器允许长期运行的负载：	
	二组风扇退出运行，变压器允许长期运行的负载：	
	三组风扇退出运行，变压器允许长期运行的负载：	

28. 在空载和满载下工频电压升高允许持续运行时间：

工频过电压倍数 (相—地)	1.05	1.1	1.2	1.3	1.4
空载持续时间					
满载持续时间					

第二章 供货范围

1 一般要求

本附件规定了合同设备的供货范围。投标方保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合第一章的要求。

投标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。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本合同附件未列出和 / 或数目不足，投标方仍须在执行合同时补足。

投标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。

投标人应提供随机备品备件、专用工具和2年质保期内运行所需的备品备件，并在投标书中给出详细的供货清单。

提供所供设备中的进口件清单，提供未用工具和仪器仪表清单、变压器附件清单及其它需要的清单。

2 供货范围

2.1 投标方提供一台变压器的供货范围：（包含但不限于以下，投标方按照型号分别开列）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	变压器本体		台	1			
2	有载调压开关		台	1	瑞士 德国	ABB MR	进口
3	高压套管		个	3	瑞士 日本 英国	ABB NGK 传奇	进口
4	低压套管		个	6	中国	搏世因 南京电气 西瓷	
5	中性点套管		个	1	瑞士 日本 英国	ABB NGK 传奇	进口
6	与封母连接用的升高座和接线端子（镀银）及连接法兰		套	2			
7	铁心接地套管		个	1	中国	搏世因	

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
						南京电气 西瓷	
8	高压侧套管电流互感器				中国	大连北方 大连一互 沈互	设联会 确定数 量
9	中性点套管电流互感器				中国	大连北方 大连一互 沈互	设联会 确定数 量
10	内油式金属波纹式储油柜		个	1	中国	沈阳海为、 北京华孚聚 能、特变电 工衡阳电气	
11	气体继电器(用于主油箱, 加防雨罩)		个	1	德国	EMB MESSKO	
12	油流控制继电器		个	1	德国 美国 意大利	MESSKO、 Qualitrol、 COMEM	
13	压力释放装置		套	2	德国 美国 意大利	MESSKO、 Qualitrol、 COMEM	
14	温度计						
15	油温测量装置		套	1	德国 美国 意大利	MESSKO、 Qualitrol、 COMEM	
16	绕组测温装置		套	2	德国 美国 意大利	MESSKO、 Qualitrol、 COMEM	
17	冷却器及散热装置		套	按需	无锡 意大利	Luvata、 Boldrocchi	
18	控制柜、箱						
19	冷却控制柜	PLC控制	个	1	中国	西安盟创、 保定鑫诺 翔、保定恒 越、天威恒 通	
20	变压器端子箱		套	1	中国	同上	
21	用于变压器本体与端子箱、冷却控制			按需			

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
	箱，控制柜之间的全部耐油、耐高温、阻燃、屏蔽电缆						
22	阀门（蝶阀）		台份	1	意大利 德国 德国	TERMAN 弗兰斯特 新瑞斯特	
23	铁心接地引下线						
24	密封垫		套	1			
25	中性点接地电阻柜		套	2	中国	西安盟创、 保定鑫诺 翔、保定隆 胜	
26	在线监测装置						
27	变压器油中故障气体监测装置（含微水）		套	1	中国	昊致电气 江苏海立普 开马电力	
28	变压器铁芯接地电流在线监测装置		套	1	中国	昊致电气 江苏海立普 日新电气 长沙华速	
29	局部放电在线监测装置		套	1	中国	昊致电气 江苏海立普 日新电气 长沙华速	
30	高压套管介损监测装置		套	1	中国	昊致电气 江苏海立普 日新电气 长沙华速	
31	变压器绕组光纤测温装置		套	1		和其光电 阿珂法 MR	
32	有载调压开关监测		套	1	中国	昊致电气 北京中能 万宇电气	
33	变压器油（应有10%裕度）				中国	新疆克拉玛依炼油厂	含304不锈钢储油罐

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
34	铭牌、标识牌和警示牌						
35	励磁涌流抑制器	含1台励磁涌流抑制器装置及组屏附件	面	1		深圳国立智能, ABB, 阿尔斯通	单独组屏
36	突发压力继电器		个	1			
37	其它		套	1			

2.2 仪表控制供货范围

两台变压器专用工具和仪器仪表（包含但不限于以下并根据工程需要配置）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	价格	备注
1	变压器损耗参数测试仪		台	1	中国	广州晶良电力、江苏海立普、西安西拓		
2	便捷式变压器有载分接开关测试仪		台	1	中国	同上		
3	电动扳手		套	1				
4	力矩扳手		套	1				

2.3 随机备品备件供货范围

两台变压器随机备件须单独列表：（包含但不限于以下）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	价格	备注
1	风扇电机		台	2				
2	气体继电器		只	2				
3	压力释放装置		套	2				
4	绕组温控器		只	2				
5	油温控器		只	2				
6	蝶阀		只	2				进出门各1

7	油流继电器		只	2				
8	密封垫圈		套	1				

(注：价格一项在商务报价中填写)

2.4 专用工具供货范围

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							
5							

2.5 进口件清单

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注

2.6 推荐备品备件清单（投标方填写）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注

2.7 其它（投标方填写）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注

第三章 技术资料和交付进度

1 一般要求

1.1 投标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，对所有图纸、文件和投标方提供的其它技术文件应采用KKS编码系统，并且提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制(语言为中文或英文)。

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

1.3 投标方资料的提交及时、充分，满足工程进度要求。预中标后，投标方应负责编写并出版所供产品的的技术协议，并经招标方和设计方确认。接到中标通知书后一周内应给出满足施工图设计的全部技术资料和交付进度清单，并经招标方确认。提供最终版的正式图纸的同时，应提供正式的AUTOCAD(2002)电子文件和三维模型文件，正式图纸必须加盖工厂公章和签字。

1.4 投标方提供的技术资料一般可分为投标阶段，配合设计阶段，设备监造检验、施工调试试运、性能试验验收和运行维护等四个方面。投标方须满足以上四个方面的具体要求。

1.5 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需文件和资料，一经发现，投标方应及时免费提供。

1.6 招标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。招标方对图纸的认可并不减轻投标方关于其图纸的正确性的责任。设备在现场安装时，如投标方技术人员进一步修改图纸，投标方应对图纸重新收编成册，正式递交招标方，并保证安装后的设备与图纸完全相符。

1.8 投标方提供的技术资料为每台十六套。

2 资料提交的基本要求

2.1 投标阶段投标方必须提供必要的图纸和资料，其中必须包括下列图纸：（投标方应补充和细化所列技术资料以满足工程施工图深度要求）

*-----变压器外形图

*-----运输尺寸和运输重量

*-----变压器的重心图

*-----变压器装配及注油后的总重量

*-----电缆布置位置

招标人审定时有权提出修改意见。宣布预中标后，投标方应在修改意见提出5天内，至少提供两套上述的正式图纸和正式的CAD3.5寸软盘，正式图纸必须加盖工厂公章或签字。

2.2 配合工程设计的资料和图纸

2.2.1 每台变压器所需图纸：

2.2.1.1外形尺寸图：本图应标明所需要的附件数量、目录号、额定电压和电流等技术数据，详细标明运输尺寸和重量，装配总重量和油量，它还应表示出变压器在运输准备就绪后的变压器重心。

图纸应标明所有部件和附件的尺寸位置，以及拆卸高压和中压套管时所需要的总高度。

图纸应标明变压器基座和基础螺栓尺寸。

2.2.1.2套管及其接线端子零件图。

图纸应包括型号、套管详图、接线端子详图、固定法兰详图以及套管顶部安全强度，顶部破坏强度及爬电距离和闪络距离均应给出。

2.2.1.3铭牌图：本图应标明所有额定值、比值、所有套管型电流互感器的连接、分接开关和顶盖的示意图等。

2.2.1.4标明所有绕组位置及其联接，包括引线连接配置。

2.2.1.5标明器身起吊尺寸，包括铁心起吊的零件图和位置图，厂家推荐的关于铁心，绕组和油箱盖起吊装置的配置方案。

2.2.1.6注有尺寸的套管升高座的横断面图，应显示出法兰、电流互感器座等。

2.2.1.7所有供应的备件外形尺寸图，包括套管、气体继电器、压力释放装置、盘式温度计、电流互感器及升高座、带有风扇电机的冷却器等。

2.2.1.8分接开关和变压器温度控制器的装配图。

2.2.1.9分接开关，变压器冷却装置和变压器组等使用的控制箱装配图。

2.2.1.10给出计量、保护、控制、报警、照明及动力等所需的交流和直流回路的线路原理图。

原理图应提供订购更换零件所需的足够数据，如绕组回路和触点之间互相对照的资料。对于特殊装置或程序在必要时应提供简明的操作说明。

冷却控制设备的原理接线图应包括当一个电源发生故障时，电源能自动向备用电源转换。

2.2.1.11原理接线图应表示变压器控制柜、冷却控制箱和所有变压器附件的端子，如电流互感器、报警装置、风扇电机、油泵马达等等，以及这些设备在变压器上的布线和用户

电缆连接的接线板的标志。

位于控制箱内的设备应以接近其实际位置的方式表示在联接线路图上。位于控制箱外面的器件，例如电流互感器，其在图上的位置，应能简化其向接线端子上的引出连线，接线板上的端子间至少应留出20%备用端子，以备招标方在向接线板上增加电缆连接时所用。

2.2.1.12变压器安装和有关设施设计所需的任何其它图纸和资料。

2.2.1.13包括二次电阻，拐点处的磁通密度，铁心截面和平均铁心长度等所有技术数据，套管电流互感器的励磁曲线图。

2.2.1.14铁心接地安装图：图纸应表明接地套管详图、支持绝缘子、支持钢结构排列、接地导体及钢结构详图。

2.2.1.15主体结构内部图包括铁心、绕组的排列及简明结构。

2.2.1.16土建工程所需的设计方案和详细图纸资料。

2.2.1.17施加于土建基础上的各种作用力的大小和方向资料。

2.2.2 说明书的要求。

2.2.2.1安装使用说明书

2.2.2.2说明书应包括下列各项：

2.2.2.2.1关于结构、联结及铁心绕组型式的简明概述；

2.2.2.2.2铁心、绕组、连线排列及冷却器等在各个方向的照片；

2.2.2.2.3变压器有关部件包括套管、冷却装置的安装、分接开关等使用的图纸和说明；

2.2.2.2.4安装、操作维护和检查的说明；

2.2.2.2.5具有详细图纸的分接开关维护说明；

2.2.2.2.6具有详细尺寸和数据的套管说明；

2.2.2.2.7具有额定数据和性能的电流互感器说明；

2.2.2.2.8所有其他附件的说明，如：冷却器：尺寸、额定值、油及流量、有关风扇和油泵的说明、冷却器的重量和油量；温度计、压力释放器、油位计、气体继电器；储油柜：提出气囊和硅胶呼吸器的技术数据；控制箱原理图：包括继电器、熔断器、接触器、示位器（指示分接开关位置）等元件；绕组温度指示计等。

2.2.2.3说明书应包括变压器用的特殊工具和仪器。

2.2.2.4其它适于使用的数据和说明；

2.2.2.5如有需要，投标方应向招标方提供有关特殊工具和仪器的说明书，产品样本和手

册等。

2.2.2.6变压器其它附件的说明书。

2.2.3试验报告：

2.2.3.1. 变压器全部试验报告，包括出厂、型式和特殊试验报告；

2.2.3.2主要组件(包括套管、冷却装置、分接开关、套管电流互感器、气体继电器、压力释放器、各种温度计等)出厂和型式试验报告；

2.2.3.3各种过电流状态的温度特性曲线族

2.2.4 图纸、说明书、试验报告等资料的交付时间、数量见下表：

2.2.4.1投标方向招标方提供的资料和图纸：

内 容	份数	交付时 间	交付 单位
(1) 买卖双方协商定案用图纸、资料和说明书； (2) 有关设计图纸、资料； (3) 运输、保管、现场安装调试用图纸、资料； a. 变压器的安装使用说明书； b. 吸湿器(如有)使用说明书； c. 净油器(如有)使用说明书； d. 套管及其电流互感器保管、安装、使用说明书； e. 气体继电器使用说明书； f. 绝缘油使用说明书； g. 冷却系统安装和使用说明书； h. 分接开关安装和使用说明书、维修手册； i. 变压器安装、维护、检测装置及控制箱等说明书； j. 其他仪表的使用说明书。 k. 变压器结构、绕组排列及联结的说明； l. 温度计使用说明书； m. 其他附件的安装使用说明书； n. 投入不同数量冷却器时长期负载情况说明书。 (1) 运行、检修手册、资料； (2) 主要设计数据；	10	预中标 后10日 内	招 标 方

内 容	份数	交付时 间	交付 单位
(3) 设计、制造所依据的主要标准； (4) 备品备件图纸、清单； (5) 变压器所用主要材料、部件、配件清单； (6) 变压器主要部件及配件图表： a. 外形尺寸图(包括吊装图及顶启图)； b. 冷却系统图(冷却系统自动装置、冷却器图)； c. 梯子及储油柜安装图； d. 控制电缆安装图； e. 套管端子接线板图； f. 变压器套管芯子与引线装配图； g. 二次保护、测温、信号、动力电源的端子位置图； h. 压力释放装置； i. 电流互感器安装图； j. 变压器铭牌； k. 电流互感器铭牌图； l. 变压器安装基础图； m. 变压器外部二次线及电源线布置图； n. 变压器接地线路图及端子位置图； o. 变压器本体运输图 p. 突发压力继电器安装使用说明书。 q. 绝缘在线监测装置传感器安装接线图； r. 对于其他未列入合同技术清单但却是工程所必须的文件和资料及图纸。			

2.2.4.2 投标方应向招标方提供如下试验、测试报告：

内 容	份数	交付 时间	交付单位

<p>(1) 零部件试验</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 变压器油试验报告； b. 有载调压开关出厂和型式试验报告； c. 套管出厂试验、型式试验报告和油色谱分析报告； d. 电动机出厂试验和型式试验报告； e. 油泵出厂试验(如果有)和型式试验报告； f. 继电器出厂试验和型式试验报告； g. 温度计出厂试验和型式试验报告； h. 压力释放装置出厂试验和型式试验报告； i. 电流互感器出厂试验和型式试验报告； j. 冷却器出厂试验和型式试验报告； k. 其他零部件的出厂和型式试验报告。 <p>(2) 变压器整体出厂试验报告。</p> <p>(3) 变压器型式试验和特殊试验报告。</p>	10	80天	招标方
--	----	-----	-----

2.2.4.3 投标方应提供详细的装箱清单。

第四章 设备交货进度

1 设备交货进度应按满足工程安装进度的要求，**招标方要求的交货时间：**__号主变压器 __年__月__日；__号主变压器 __年__月__日；具体时间以招标方通知为准。

交货进度表(包括设备、备品备件、进口件及专用工具)

序号	设备/部件名称、型号	发运地点	__启动备用变压器		
			数量	交货时间	重量(t)
01	变压器本体及附件（含专用工具、仪器仪表、备品备件）				

（注意：序号要与供货范围分项清单序号一致）

- 说明：
- （1）以上时间全部为设备到电厂现场时间。
 - （2）招标方可根据实际进度调整交货时间。
 - （3）所有设备交货地点均为电厂现场。
 - （4）合同生效时间以招标方书面传真通知为准。

第五章 设备监造（检查）和性能验收试验

1 概述

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

1.2 投标方应在本合同生效后3个月内，向招标方提供与本合同设备有关的监造、检验、性能验收试验标准。有关标准应符合附件1的规定。

2 工厂的检验和监造

2.1 招标方有权派遣其检验人员到投标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。招标方将为此目的而派遣的代表身份以书面形式通知投标方。

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

2.3 招标方对货物运到招标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招标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。招标方人员参加工厂试验，包括会签任何试验结果，既不免除投标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招标方对其进行的检验。

2.4 投标方应在开始进行工厂试验前15天，通知招标方其日程安排。根据这个日程安排，招标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，并将在接到投标方关于安装、试验和检验的日程安排通知后10天内通知投标方。然后招标方将派出技术人员前往投标方和（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，招标方代表有权发表意见，投标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 若招标方不派代表参加上述试验，投标方应在接到招标方关于不派员到投标方和（或）其分包商工厂的通知后，或招标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 铁心的装配。

2.6.2 绕组的绕制。

2.6.3 绕组及引线的装配。

绕组的绝缘结构、绝缘材料、整个绕组的松紧度、引线的走向及排列，变压器的最后组装制造过程中的试验。

2.6.4油箱的制造过程、焊接的质量、对油箱强度和密封试验、冷却器及其他附件的质量。

2.6.5开关的装配和调试。

开关结构、试运行、开关的检验和检修方法等。

2.6.6绝缘的干燥处理和真空注油。

2.6.7在厂内的最后总装配、试验、及试验后的检查等。

2.6.8对重要的外协、外购件的质量和数量的检查。必要时招标方人员有权到零部件分包厂进行监督和检验。

2.6.9合同设备的包装质量的检查。

2.7投标方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；

与分包者的技术协议和分包合同副本；

合同设备的铁心组装图、引线布置图、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：

序号	零部件或工序	监造内容	监造方式	
			文件见证	现场见证
1	原材料进出厂	1、矽钢片、铜线、绝缘纸板、钢材、绝缘油等化学、物理、电气性能分析及检验报告	*	
2	附件的合格证或验收报告	1、风机	*	
		2、套管、温控器、瓦斯继电器	*	
		3、压力释放器	*	
		4、风冷却器或片式散热器	*	

序号	零部件或工序	监造内容	监造方式	
			文件见证	现场见证
3	器身装配	1、线圈垫块、内外撑条应上下对齐		*
		2、各线圈装配		*
		3、引线焊接包扎良好，低压套管下引线焊接检查		*
		4、引线支架、铁芯是否牢固		*
		5、各部分绝缘距离		*
4	油箱的制造			*
5	干燥	1、干燥处理过程及处理结果（真空度、时间、记录）	*	
		2、器身干燥后的整理及紧固		*
6	总装配	1、对油箱绝缘距离		*
		2、箱内是否有异物		*
		3、器身干燥后的整理及紧固		*
7	抽真空	1、抽真空的时间、真空度		*
		2、维持真空时间	*	
8	试验	1、中间试验		*
		2、型式试验或油流带电试验（根据技术协议要求）		*
		3、出厂试验，按GB1093.1~1094.5-85、GB/T16274-1996，或IEC标准，每台都做试验		*
		4、整体密封油渗漏试验		*
		5、在1.1倍额定电压下开动全部油泵空载试验（根据技术协议要求）		*

序号	零部件或工序	监造内容	监造方式	
			文件见证	现场见证
		6、发运前厂内二次吊芯检查、清除异物、紧固件松动情况，检查靠近夹件绝缘的硅钢片是否有“上窜”现象		*
		7、变压器试验前后的油中气体及含水量分析结果	*	
9	在制造和试验过程中所出现的问题及处理结果		*	

根据设备合同和DL/T586-2008《电力设备监造技术导则》和《驻大型电力设备制造厂总代表组工作条例》的规定，以及国家有关规定。

招标人可以对《电力设备监造技术导则》表中的项目增加或对监造方式调整，例如招标人认为有必要时可将W点调整为H点，投标人必须无条件接受。

投标方应在见证前10天将国内部分的设备文件见证和现场见证资料提供给招标人监造代表。国外部分的设备文件见证资料需在见证前30天提供给招标人。

投标人在设备投料前应提供生产计划，将加工计划和检验试验计划书面通知招标人。

2.10 试验内容：全部试验项目，应按GB或IEC有关规定进行，并提供每种试验的试验报告。

3.1 例行试验

3.1.1 绕组电阻测量

测量所有绕组的直流电阻，对于带分接的绕组，应测量每一分接位置的直流电阻。变压器三相绕组间对应分接的电阻差值应小于2%。即：

$$[R(\max) - R(\min)] / R(\text{avr}) < 2\%$$

3.1.2 电压比测量和联结组标号检定

每个分接均应进行电压比测量。电压比偏差应符合GB1093.1中表1规定。

应检定单相变压器的级性和三相变压器的联结组标号。

3.1.3 短路阻抗及负载损耗测量

3.1.3.1 短路阻抗测量

应在各绕组对间，在主分接和最大、最小分接位置测量。短路阻抗的允差不能大于

4.3.1的规定值。

3.1.3.2 负载损耗测量

负载损耗应在各绕组对间，在主分接和最大、最小分接位置上，按GB1093.1的方法进行测量。所用互感器的误差和试验接线的电阻必须予以校正。

短路阻抗和负载损耗应换算到参考温度(75℃)时的值。

3.1.4 空载损耗和空载电流测量：

在50%、60%、70%、80%、90%、100%、105%、110%以及115%的额定电压下进行空载损耗和空载电流测量。

空载损耗和空载电流值应按照GB1093.1中的方法进行测量，并予以校正。

3.1.5 长时间空载试验：

施加1.1倍额定电压,至少运行12h,后测量100%和110%额定电压下的空载损耗。实测值应与初试值基本相同。试验前后进行油中气体色谱分析，总烃含量应无明显变化且并无乙炔。

3.1.6 绝缘电阻测量

每一绕组对地及绕组之间的绝缘电阻都要进行测量，测量时使用不低于5000V兆欧表。绝缘电阻应在第15秒时读取第一个值，从第1分钟到第10分钟，每隔1分钟读取一次。

第1分钟的绝缘电阻应超过5000MΩ(20℃)，极化指数 $\left(\frac{R_{600}}{R_{60}}\right)$ 不小于1.5。

3.1.7 绕组介质损耗因数(tg δ)测量

应在油温10℃至40℃之间(尽量接近20℃)测量。

试验报告中应有试验设备的详细说明，并有试验电压为10kV时的测量结果。

每一绕组对地及绕组之间的tg δ 不超过0.5%(20℃)。

3.1.8 铁心绝缘电阻测量

用不低于5000V的兆欧表测量铁心绝缘电阻，其值不小于5000MΩ。运输包装前，还应通过铁心接地端子检测铁心绝缘电阻。

3.1.9 感应耐压试验和局部放电测量

3.1.9.1 感应耐压试验应满足技术条件要求。

3.1.9.2 局部放电视在放电量的测定方法和试验程序,按IEC60270和GB7354现行标准规定。

试验电压以高压绕组为准。

3.1.9.3测试报告中应有每5min记录一次的测量结果。

3.1.10雷电冲击全波试验

试验应在变压器所有端子上进行，应符合GB1094.3、GB7449规定。

试验中应同时记录试验和示伤波形。

3.1.11 有载调压开关实验

试验应符合相关规定。

3.1.12 套管试验

套管试验应符合GB4109、IEC60137规定，应提供套管型式试验和出厂试验(包括油)的试验报告。

套管安装到变压器上后，应测量 $\tan \delta$ 和电容值。提供的试验报告中应包括10kV试验电压下的测量结果。

试验用的抽压端子应进行1min、2000V的工频耐受电压试验。

3.1.13 套管电流互感器试验

3.1.13.1电流比试验

电流互感器安装后，应逐台检验每个接头的电流比。

3.1.13.2励磁特性曲线测量

每台电流互感器安装前，应测量励磁特性曲线，装入套管升高座后，检测励磁特性曲线拐点附近的三个检查点(必要时)，各检查点的实测值应不小于原试验值的90%。

3.1.13.3电阻测量

应测量每台电流互感器的电阻，并换算到75℃时的值。

3.1.13.4 绝缘试验

所有电流互感器及其连线应在进行1min、2000V工频耐受电压试验。

3.1.13.5 应提供包括励磁特性曲线在内的所有试验结果的报告。

3.1.14 冷却器的密封试验和检查

冷却器应加不低于0.3MPa的压力进行密封试验，持续10min无渗漏。并应对内部进行检查，确保清洁。

3.1.15变压器密封试验

对于整台变压器，应能承受储油柜的油面上施加50kpa静压力进行密封试验，持续时间72h，应无渗漏和损伤。

3.1.16 油的试验

按GB2356和GB7252有关标准进行物理、化学、电气性能等试验，提供试验报告。

3.1.17 油中溶解气体分析

按下列顺序取油样进行气体色谱分析：

3.1.17.1 试验开始前

3.1.17.2 长时间空载试验后

3.1.17.3 温升试验开始前和完成后

3.1.17.4 工厂试验全部完成后

产品合格证书中应包括油中溶解气体色谱分析结果。

3.1.18 其他部件的检查试验：

压力释放装置的释放压力试验、气体继电器的整定值的校验、温度计的校准和信号电路的工频耐受电压试验等应进行检查试验。

3.1.19 线圈变形试验

3.2 型式试验：除突发短路试验外全做，主要包括：

3.2.1 温升试验

3.2.1.1 应根据GB1094.2规定进行温升试验。温升限值应满足技术规范的规定。

3.2.1.2 规格相同的一批变压器，只要求第一台进行温升试验，但如果第一台的温升超过了技术规范的规定，则其余变压器应逐台进行温升试验。当任一台变压器的总损耗明显超过第一台时，则该台变压器仍需作温升试验。

3.2.1.3 温升试验前后均应取油样进行色谱分析。

3.2.2 雷电冲击截波试验

试验方法按GB1094.3和GB7449进行，应同时记录试验电压和示伤波形。截波试验回路的布置，应使截波波形有尽可能大的截波陡度。

3.2.3 中性点全波雷电冲击试验

试验方法按GB1094.3和GB7449规定进行。

3.2.4 声级测定

对规格相同的变压器中的第一台进行声级测定。其余任一台变压器的铁心性能或变压器的其他噪声源有变化时，仍应进行测定。

声级测量按GB7328规定进行。

3.2.5 油箱机械强度试验

应提供变压器油箱机械强度型式试验报告。该报告的被试油箱结构应与合同产品的油箱结构相同。

3.3 特殊试验：各试验项目全做，主要包括：

3.3.1 空载电流的谐波测量

测量应在三个相上进行，其幅值表示为基波分量的百分数。

3.3.2 三相变压器零序阻抗测量(对三相变压器)。测量应在各种可能的运行方式下进行。

3.3.3 风扇电机和油泵电机所吸取功率的测量

3.3.4 无线电干扰电压测量

测量出线端子上的无线电干扰电压，并观察在晴天的夜间有无可见电晕。

3.3.5 绕组间和绕组对地电容测量并提供实测值

3.3.6 绕组变形试验

3.3.7 油流带电试验

3.4 现场试验

3.4.1 测量绕组连同套管的直流电阻

变压器三相绕组电阻互差应小于2%。在相同的温度下，其结果与工厂试验所测值相比，偏差不应超过±2%。

3.4.2 检查所有分接头的电压比

主分接电压比时的偏差应不超过±0.5%，在其它分接电压比的偏差应在阻抗电压值(%)的1/10内，但不超过±1%。

3.4.3 检查三个单相变压器的联结组标号应与设计要求、铭牌及标记相符。

3.4.4 绕组连同套管的绝缘电阻测量，吸收比或极化值数的测量

绕组绝缘电阻值应不低于出厂值的70%(测试条件相近)，极化指数(R600/R60)不小于1.5。

3.4.5 测量铁心对地绝缘电阻

用不低于2500伏的兆欧表测量，持续时间为1min，应无闪络或击穿现象。

3.4.6 测量绕组连同套管的直流泄漏电流

按绕组额定电压等级施加直流试验电压，读取1min时的泄漏电流。

3.4.7 测量绕组连同套管的 $\text{tg } \delta$

实测 $\text{tg } \delta$ 值不应大于出厂试验值的130%(测试条件相近)。

3.4.8 声级测量

在额定电压、额定频率及所有冷却器开启情况下测量。

3.4.9 绝缘油试验

变压器油应符合GB标准和标书的要求，在现场进行击穿电压、 $\text{tg } \delta$ 、含水量等的测量及油中气体色谱分析。

3.3.10 在不小于额定电压的50%电压下，测量空载损耗和空载电流，现场实测得与工厂测量值不能有显著差异。

3.3.11 密封试验

变压器装配完后，在储油柜油面以上施加0.03Mpa压力，至少持续12 h，不应有渗漏。

3.3.12 套管试验

测量电容型套管的 $\text{tg } \delta$ 及电容量，实测值应和工厂测量结果相近， $\text{tg } \delta$ 应小于0.6% (20℃)。还应测量套管末屏对地绝缘电阻。

3.3.13 套管型电流互感器试验

测量直流电阻、绝缘电阻、电流比，校验励磁特性和极性。

3.3.14 绕组连同套管的局部放电测量

测量方法和试验程序应符合3.1.8规定。局部放电水平应与出厂试验的局部放电水平基本一致。

3.3.15 有载调压装置的检查和试验

按GB50150进行。

3.3.16 风扇试验

风扇开动后应无异常声响和明显震动。

3.3.17 控制和辅助设备电路接线检查及工频耐压试验或绝缘电阻测量

风扇电机、有载分接开关的电机传动、信号电路等进行2000V、1min工频耐电压试验，或用2500V兆欧表测量绝缘电阻。

3.3.18 谐波分量测量

在额定电压下测量空载电流谐波分量。

3.3.19 工频耐受电压试验

低压绕组和中性点连同套管进行工频耐受电压试验，试验电压为额定工频耐受试验电压的85%。

3.4.20 相位检查

检查变压器的相位必须与电网相位一致。

3.4.21 辅助装置的检查

根据产品使用说明书，对温度计、气体继电器、压力释放装置、油位指示器、油温测量装置、绕组测温装置等进行检查。

3.4.22 线圈变形试验

3.4.23 冲击合闸试验

在额定电压下进行5次冲击合闸试验，每次间隔时间不少于5min，应无异常现象。

代表均须在见证表上履行签字手续。投标方复印3份，交监造代表1份。

4. 质量保证

质保期要求：调试验收后运行通过168小时开始计算质保期，质保期2年。在正常运行条件下，设备应能长时间无故障的运行。在质保期2年内，若设备发生非人为操作失误所引起的任何故障和损坏时，投标方应提供无条件免费上门维修服务。在质保期内需正常更换备品备件的，投标方应予以无偿提供。

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

(注： 每人一表)

1.3 投标方现场服务人员的职责

1.3.1 投标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。

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

安装、调试重要工序表

序号	工序名称	工序主要内容	备注

1.3.3 投标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，投标方现场人员要在招标方规定的时间内处理解决。如投标方委托招标方进行处理，投标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 投标方对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.5 投标方现场服务人员的正常来去和更换事先与招标方协商。

1.4 招标方的义务

招标方要配合投标方现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

2 培训

2.1 为使合同设备能正常安装和运行，投标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。

培训计划和内容由投标方在投标文件中列出（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		

2.2 培训的时间、人数、地点等具体内容 by 买卖双方商定。

2.3 投标方为招标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。

3 设计联络

有关设计联络的计划、时间、地点和内容要求由买卖双方商定，设计联络内容包括：投标方还应根据工程需要派有关技术人员参加封闭母线设计联络会。

设计联络计划表

序号	次数	内容	时间	地点	人数

第七章 分包商/外购部件情况

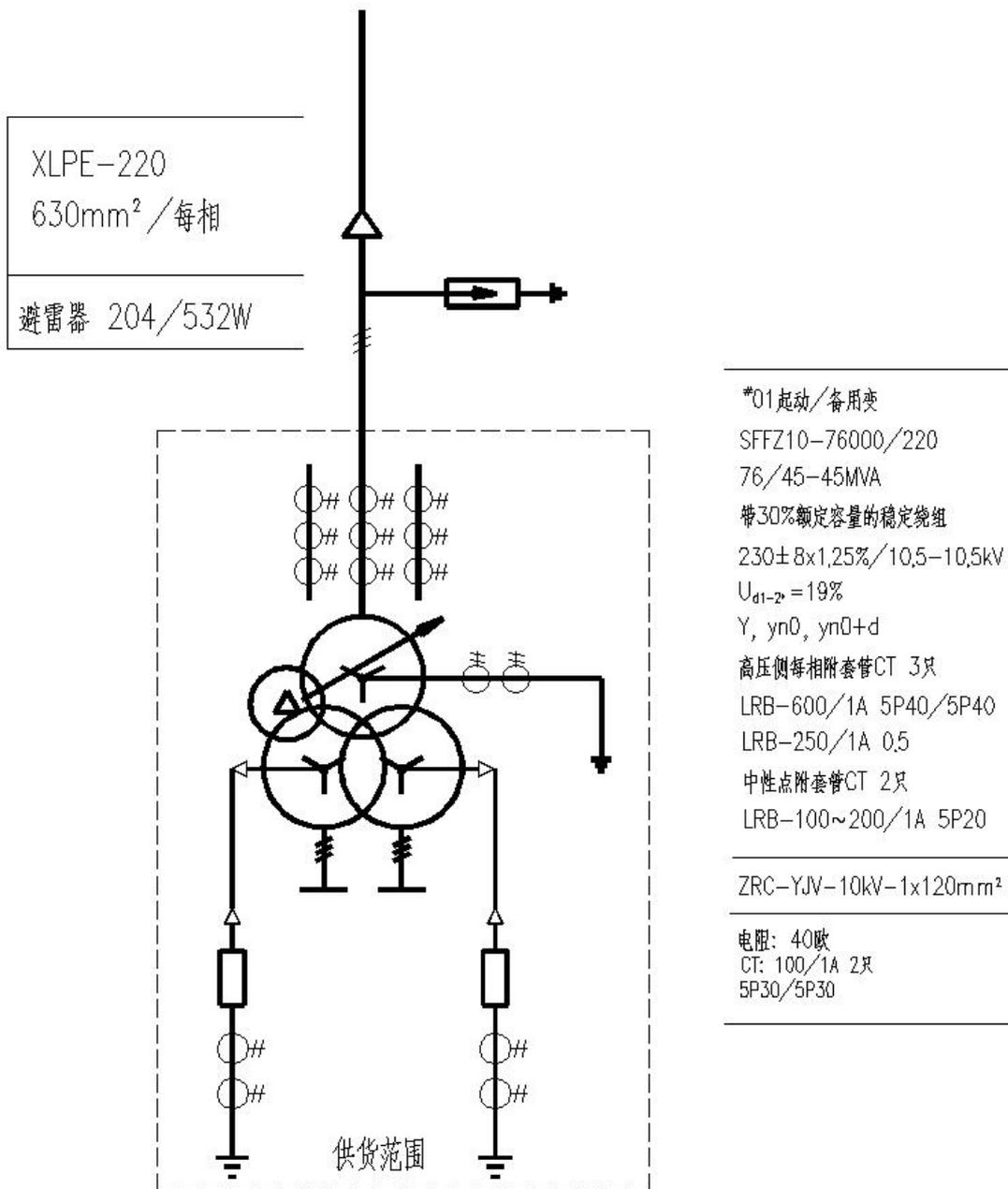
投标方要按下列表格填写分包情况表，每项设备的候选分包厂家一般不小于3家，并报各分包厂家的简要资质情况（包括与本设备的配套业绩）。最后确定的分包商要经招标方认可。

分包情况表

注：下表中的序号和内容应与第二章的一致

序号	设备/部组件	型号	单 位	数 量	产地	分包商 名 称	资质情况 (包括与本设 备配套业绩)	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

第九章 附图



第十一章 投标方需要说明的其他问题

第三部分 投标人须知

投标人须知前附表

本“投标人须知前附表”是根据本项目的具体情况对“投标人须知”、“评标办法”中有关条款所作的补充和修改。如有不一致的，以本“投标人须知前附表”为准。

条款序号	条款名称	内容
1.1	项目综合说明	湛江京信东海电厂 2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程设备采购项目（包18：启动备用变压器）
2.1	招标人	招标人：湛江京信发电有限公司 地址：湛江经济技术开发区东海岛东山街道中线公路1号东海大厦1013G室 联系人：陈先生 电话：0757—86822394
2.2	招标代理机构	招标代理机构：广东至臻项目管理有限公司 地址：广东省云浮市新兴县新城镇翔顺筠州花园二区第27幢1层3号商铺 联系人：黎先生 电话：13925484643
10.3	投标文件及其要求	1、投标人应提供 正本 1 份和副本 4 份 。在每一份投标文件上要明确注明“正本”或“副本”字样，一旦正本和副本有差异，以正本为准。 2、 电子投标文件1份 ，采用光盘或U盘提交（电子投标文件为投标文件正本的扫描件）。 3、投标文件的正本必须打印，并由投标人的法定代表人/负责人或经正式授权的委托代理人在投标文件上签字（或盖私章）并加盖投标人公章。委托代理人必须出具书面形式的《授权委托书》并附在投标文件中。 投标文件的副本可采用正本的复印件。
12	投标文件格式	投标人应将投标文件装订成册，并填写“投标文件目录”。上述文件及表格为投标人必须提交的文件，各投标人可以根据实际情况增加内容，但不得擅自减少有关内容。投标文件的完整性是评标的内容之一。
13	投标保证金	本项目不收取投标保证金。
14	投标有效期	1、投标文件从开启投标文件之日起， 投标有效期为 90 个日历天 。 2、特殊情况下，招标代理机构可于投标有效期期满之前，要求投标人同意延长投标有效期，要求与答复均应为书面形式。对于同意该要求的投标人，既不要求也不允许其修改投标文件。
15	投标文件的密	1、 投标人应将投标文件正本和副本一起包装密封，并标明投标项目名

	封和标记	<p>称、项目编号、投标人的名称及招标人单位名称。</p> <p>2、为方便唱标，投标人应将正本中的《开标一览表》的复制一份（加盖公章）单独密封，并在信封上标明“开标一览表”字样，然后再装入投标文件的密封袋中密封。</p> <p>3、投标文件的密封袋两头封口上均须贴封条，封条上应注明“于 2024年 01 月 10 日 9：30 时之前不准启封”的字样，并在骑缝处加盖投标人公章。</p> <p>4、投标人应按上述规定进行密封和标记后，将投标文件按照招标文件中规定的时间和地址由专人送至招标代理机构。</p> <p>5、未按上述规定进行密封、标记和递交的，招标代理机构对投标文件的不依时间递交、误投、破损、封装不合格或提前拆封不负责。</p>
16	递交投标文件的时间、地点以及截止时间	<p>1、投标文件递交地点：广东至臻项目管理有限公司开标室（广东省新兴县新城镇翔顺筠州花园二区第27幢3号商铺）。</p> <p>2、投标文件递交截止时间：<u>2024年01月10日9：30时</u>。</p> <p>3、招标代理机构将于<u>2024年01月10日9：00时至9：30时</u>接收投标文件，<u>9：30时</u>在广东至臻项目管理有限公司开标室（地址：广东省云浮市新兴县新城镇翔顺筠州花园二区第27幢3号商铺）举行开标仪式。</p>
28	中标服务费	<p>本项目的招标代理服务费用由招标人向招标代理机构支付，中标人不需要支付招标代理服务费。</p>
	附加说明	<p>1、本项目招标控制价：<u>人民币 ¥802.00 万元</u>。投标人的投标总价不可以超过招标控制价，否则投标将被否决。</p> <p>2、本项目发布公告的媒介：<u>广东省公共资源交易中心网</u> (https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/445300/index)、<u>云浮市公共资源交易中心网</u> (http://jyzx.yunfu.gov.cn) 以及 <u>广东至臻项目管理有限公司网</u> (http://www.gdzzxm.com/)。</p> <p>3、招标人关于选择甲方合同主体声明：投标人在投标时完全理解并同意招标人有权选择第三方关联公司作为采购方与中标人签署本标段设备（材料）合同。投标人在中标后拒绝招标人选择的第三方作为本标段设备（材料）合同的采购方的，视为‘中标人无正当理由不与招标人订立合同’。在此情形下，招标人有权取消该投标人的中标资格，且不退该投标人的投标保证金。</p>

一、总 则

1. 说明

1.1 适用范围

1.1.1 本招标文件仅适用于本次投标邀请中所叙述的项目。

1.1.2 本招标文件的解释权在招标代理机构。

2. 定义

2.1 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

2.2 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

2.3 供应商（投标人）：响应招标、参加投标的依法成立的公司或其他组织。

2.4 货物：卖方按招标文件规定向买方提供的与本项目服务有关的手册及其它相关资料等。

2.5 服务：招标文件规定卖方必须承担的金融服务及其它相关义务。

2.6 语言：招标文件的语言为简体中文。

2.7 日期：指公历日。

2.8 时间：指每天24小时制（北京时间）。

3. 适用法律

招标人和投标人和招标代理机构均应当遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规。

4. 知识产权

4.1 投标人应当保证，招标人在中华人民共和国境内使用货物或货物的任何一部分时，招标人和招标代理机构免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的起诉。

4.2 最终确定的政府采购合同价格包括所有应支付的对专利权和版权、设计或其他知识产权而须要向其他方支付的相关费用。

4.3 投标人不拥有相应的知识产权的，则在投标报价中必须包括有合法获取该知识产权的相关费用，否则，由此而产生的一切法律和经济纠纷由投标人承担责任。

5. 禁止事项

5.1 招标人、投标人和招标代理机构不得相互串通损害国家利益、社会公共利益和其他当事人的合法权益；不得以任何手段排斥其他投标人参与竞争。

5.2 投标人不得向招标人、招标代理机构、评标委员会的组成人员行贿或者采取其他不正当手段谋取成交。

5.3 招标代理机构不得向招标人行贿或者采取其他不正当手段谋取非法利益。

5.4 除投标人被要求对投标文件进行质疑澄清外，从开标之时起至授予合同止，投标人不得就与其投标文件有关的事项主动与评标委员会、招标人以及招标代理机构接触。

5.5 评标委员会及其成员不得有下列行为：

5.5.1 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；

5.5.2 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，采购文件规定的情形除外；

- 5.5.3 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询招标人的倾向性意见；
- 5.5.4 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- 5.5.5 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- 5.5.6 记录、复制或者带走任何评标资料；
- 5.5.7 其他不遵守评标纪律的行为。

6. 保密及其它注意事项

- 6.1 凡参与采购工作的有关人员均应自觉接受有关主管部门的监督，不得向他人透露可能影响公平竞争的有关情况。
- 6.2 开标后，直至向成交投标人发出《中标通知书》止，凡与审查、澄清、评估和比较有关资料以及评审意见等，均不得向投标人及与评审无关的其他人透露。在采购工作结束后，与评审情况有接触的任何人员，不得将评审情况扩散出评标委员会人员之外。
- 6.3 在评审期间，投标人不得向评标委员会成员询问评审情况，不得进行旨在影响评审结果的活动。
- 6.4 评标委员会不向未成交投标人解释落选原因，不退还投标文件。
- 6.5 所有投标人自行承担与投标有关的全部费用。招标人和招标代理机构在任何情况下均不承担该费用。

7. 投标人诚信管理

- 7.1 投标人在本招标项目的竞争中应自觉遵循诚实信用原则，不得存在腐败、欺诈或其他严重违背诚信原则的行为。“腐败行为”是指提供、给予任何有价值的东西来影响招标人员在采购过程或合同实施过程中的行为；“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报、隐瞒事实，损害招标人的利益，包括投标人之间串通投标（递交投标书之前或之后），人为地使投标丧失竞争性，损害招标人从公开竞争中所能获得的权益。
- 7.2 如果招标人或招标代理机构有证据表明投标人在本招标项目的竞争中存在腐败、欺诈或其他严重违背诚信原则的行为，则将拒绝其投标。
- 7.3 投标人有下列情形之一，将报政府采购监督管理部门处理，并作不良诚信记录：
 - 7.3.1 提供虚假材料参加政府采购活动谋取中标、成交的；
 - 7.3.2 开标后擅自撤销投标，影响招标继续进行的；
 - 7.3.3 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；
 - 7.3.4 与招标人、其他投标人或者招标代理机构恶意串通的；
 - 7.3.5 在招标采购过程中与招标人进行协商谈判的；
 - 7.3.6 中标、成交后无正当理由拒绝签订政府采购合同的；
 - 7.3.7 无正当理由拒绝履行合同的；
 - 7.3.8 故意提供假冒伪劣产品或走私物品的；
 - 7.3.9 拒绝提供售后服务，给招标人造成损害的；
 - 7.3.10 恶意投诉，给招标人或招标代理机构造成损害的；
 - 7.3.11 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的；
 - 7.3.12 经认定的其他有违诚实信用的行为。

二、招标文件

8. 招标文件构成

招标文件用以阐明项目情况、评标程序、评审办法、定标标准和合同条款参考范本和投标文件的制作等，由投标邀请函、采购需求、投标人须知、评标办法、合同范本和投标文件格式等构成。

9. 招标文件的修改

9.1 招标文件的澄清或者修改将在广东省公共资源交易中心网、云浮市公共资源交易中心网和广东至臻项目管理有限公司网发布更正公告，网站发布当日视为投标人确认收到。该澄清或者修改为招标文件组成部分。

9.2 为使投标人编写投标文件时，有充分时间对招标文件的修改部分进行研究，招标代理机构可以决定酌情推迟投标截止时间。

三、投标文件的制作

10. 制作要求

10.1 投标人应当仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性及对招标文件作出实质性响应。

10.2 投标人应按招标文件中提供的投标文件格式制作投标文件。如有关表格不能满足填报需要，可以对表格格式作出相应调整，但不得更改表格的实质性内容。

10.3 投标文件及其要求：见投标人须知前附表。

10.4 除投标人对错处作必要修改外，投标文件中不许有加行、涂改或改写。任何行间插字、涂改和增删，必须由投标人的法定代表人/负责人或委托代理人在修改处签字（或盖私章）或加盖公章才有效。

10.5 电报、电话、传真、电子邮件形式的投标概不接受。

11. 投标文件的内容

11.1 投标文件内容包括：封面，目录，投标书，开标一览表，授权委托书，资格证明书及其他内容等构成。

11.2 投标报价

11.3 证明投标人合格和资格的文件。

11.4 投标人应当提交具备履行合同的证明文件。

12. 投标文件格式

见投标人须知前附表。

13. 投标保证金

见投标人须知前附表。

14. 投标有效期

见投标人须知前附表。

四、投标文件的递交

15. 投标文件的密封和标记

见投标人须知前附表。

16. 递交投标文件的时间、地点以及截止时间

16.1 递交投标文件的时间、地点以及截止时间：见投标人须知前附表。

16.2 所有投标文件都必须在投标截止时间之前送至招标代理机构。

16.3 招标代理机构拒绝接受以下文件：

16.3.1 提前递交的文件，

16.3.2 在投标截止时间后递交的投标文件，

16.3.3 未按规定包装和密封的投标文件。

16.6 投标文件的修改与撤回

16.6.1 投标人在递交投标文件后到投标截止时间之前，可以修改或撤回其投标文件，但投标人必须以书面形式通知招标代理机构。

16.6.2 在投标截止时间之后至投标有效期之间的这段时间内，投标人不得对其投标文件做任何修改，亦不得撤回其投标。

五、开标和评标

17. 开标

17.1 招标代理机构按照《投标邀请函》规定的时间和地点组织公开开标。投标人的法定代表人/负责人或经授权的投标代表人可以按时参加开标。

17.2 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达投标地点。招标人或者招标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。任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。

17.3 开标时，投标人或者其推选的代表将检查投标文件密封情况，在确认无误后由招标人或者招标代理机构工作人员当众拆封唱标。唱标主要内容为投标文件正本中《开标一览表》的内容以及招标代理机构认为合适的其他内容，并做唱标记录。

17.4 开标过程应当由招标人或者招标代理机构负责记录，开标记录由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字（或盖私章）确认。

18. 评标委员会

18.1 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 人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

18.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

18.2.1 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；

18.2.2 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

18.2.3 对投标文件进行评价；

18.2.4 确定中标候选人名单，以及根据招标人委托直接确定中标人；

18.2.5 向招标人、招标代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

18.3 招标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。

19. 对投标文件的初审

19.1 开标后，评标委员会对投标文件进行资格审查。

19.2 资格审查是指依据法律规定和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，确定投标人是否具备投标资格。

19.3 评标委员会将对通过资格审查的投标文件进行符合性审查。符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。

19.4 在对投标文件进行详细评估之前，评标委员会将审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。实质性响应的投标应该是与招标文件要求的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离的投标。对关键条文的偏离、保留或反对，例如关于适用法律、税及关税等的偏离将被认为是实质上的偏离，而纠正这些偏离将影响到其他提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

19.5 评标委员会确定投标文件的响应性，只根据投标文件本身的内容，而不寻找外部的证据。

19.6 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。

19.7 实质上没有响应招标文件要求的投标文件将被拒绝。投标人不得通过修正或撤销不合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。

19.8 发现下列情况之一的，其投标将被拒绝：

19.8.1 投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或以其他弄虚作假方式投标的；

19.8.2 投标文件未加盖投标人公章和未有法定代表人/负责人或者被授权人签名的；

19.8.3 投标文件签字人无有效委托的；

19.8.4 投标报价超出本项目预算金额或者最高限价的；

19.8.5 投标报价或分项报价超过对应的各分项最高限价的；

19.8.6 投标人不接受价格修正或修正报价后不确认，其投标无效；

19.8.7 投标有效期不足的；

19.8.8 不具备招标文件中规定的资格和符合性要求的；

19.8.9 投标文件含有招标人不能接受的附加条件的；

19.8.10 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；

19.8.11 投标人没有在投标文件提供投标文件要求的、完整的投标人信用记录的；

19.8.12 不满足招标文件关于项目的实质性内容的要求的；

19.8.13 投标文件中附有招标代理机构不能接受的条件或不符合招标文件中规定的其他实质性要求的。

19.9 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- 19.9.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- 19.9.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 19.9.3 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；
- 19.9.4 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；
- 19.9.5 不同投标人的投标文件相互混装。

20. 对投标文件的澄清

20.1 评标委员会按照招标文件确定的评标标准和方法，对投标文件进行评审，并可以书面形式要求投标人对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错误和计算错误的内容作必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由法定代表人/负责人或者其委托代理人签字（或盖私章），并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

20.2 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

- 20.2.1 投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；
- 20.2.2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 20.2.3 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；
- 20.2.4 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。
- 20.2.5 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。投标人的修正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人/负责人或其授权的代表签字（或盖私章）。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。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

20.3 对于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。

20.4 投标人的法定代表人/负责人或委托代理人应当按照招标代理机构通知的时间和地点接受询问，对投标文件中含义不明确的内容作必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，或者由法定代表人/负责人或其授权的代表签字（或盖私章）。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。

21. 评标办法

详见本文件第四部分

六、确定中标人

22. 确定中标

22.1 评标委员会完成评标工作后，出具评标报告，推荐中标候选人。

22.2 招标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照综合得分排序确定中标人。招标人在收到评标报告 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第一中标人，以此类推。

22.3 根据投标或评审情况，招标代理机构保留在确定中标人之前任何时候接受或拒绝任何投标，以及宣

布评审程序无效或拒绝所有投标的权力，对受影响的投标人不承担任何责任，也无义务向受影响的投标人解释这一行动的理由。

23. 中标通知

23.1 招标代理机构将在招标人确认中标人后的 2 个工作日内签发《中标通知书》。

23.2 《中标通知书》是签订政府采购合同的依据和组成部分。

23.3 中标、成交结果公告内容应当包括招标人和招标代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标或者成交投标人名称、地址和中标或者成交金额，主要中标或者成交标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求以及评审专家名单。

七、签订采购合同

24. 招标人与成交、中标人应当在成交通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件确定的事项签订采购合同。

25. 合同内容不得与招标文件和投标文件内容有实质性偏离。

26. 采购合同自签订之日起 7 个工作日内，招标人应将合同副本报招标代理机构归档。

27. 招标人应当自采购合同签订之日起 2 个工作日内，将采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外（本项目不适用）。

八、中标服务费

28. 招标机构代理服务收费标准：差额定率累进法收费：以采购预算作为采购代理服务费的计算基数。

参照中华人民共和国国家发展和改革委员会颁发的计价格〔2002〕1980号、发改办价格〔2003〕857号及发改价格〔2011〕534号文规定的“服务类”计费标准计算。

招标代理服务费收费标准

中标金额（万元）	货物招标	服务招标	工程招标
100以下	1.50%	1.50%	1.00%
100-500	1.10%	0.80%	0.70%
500-1000	0.80%	0.45%	0.55%
1000-5000	0.50%	0.25%	0.35%
5000-10000	0.25%	0.10%	0.20%
10000-100000	0.05%	0.05%	0.05%
100000以上	0.01%	0.01%	0.01%

注：1、按本表费率计算的收费为招标代理服务全过程的收费基准价格，单独提供编制招标文件（有标底的含标底）服务的，可按规定标准的30%计收。

2、招标代理服务收费按差额定率累进法计算。例如：某工程招标代理业务中标金额为6000万元，计算招标代理服务收费额如下：

$$100\text{万元} \times 1\% = 1\text{万元}$$

$$(500-100) \times 0.7\% = 2.8\text{万元}$$

$$(1000-500) \times 0.55\% = 2.75\text{万元}$$

$(5000-1000) \times 0.35\% = 14$ 万元

$(6000-5000) \times 0.2\% = 2$ 万元

合计收费=1+2.8+2.75+14+2=22.55（万元）

九、质疑

29. 质疑的提起

29.1 投标人认为采购文件、采购过程、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，以书面形式向招标人、招标代理机构提出质疑。

29.2 递交质疑函的方式：

29.2.1 招标人的名称、地址和联系方式：见投标人须知前附表2.1。

29.2.2 招标代理机构的名称、地址和联系方式：见投标人须知前附表2.2。

30. 投标人提出质疑的，应在规定的时间内提交书面文件（按照财政部发布的政府采购投标人质疑函范本格式）。质疑和质疑答复按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）的规定执行。

31. 投标人在法定质疑期内只能够一次性提出针对同一采购环节的质疑，如果在同一采购环节多次提出质疑的，只答复其第一次提出的符合相关法规要求的质疑。

32. 不在法定质疑期内提出的质疑函可以拒收。不符合要求的质疑函在法定质疑期内及时补充完整，否则作质疑不成立处理。

33. 招标人、招标代理机构的联系方式详见投标邀请函。

34. 质疑函范本

（说明：本格式仅供投标人需要提起质疑时适用）

质疑函范本

一、质疑投标人基本信息

质疑投标人：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号： 包号：

招标人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项2：

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)： 公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 投标人提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑投标人若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑投标人签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑投标人若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑投标人为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑投标人为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

十、投诉

35. 投标人对招标人或招标代理机构的质疑答复不满意或者招标人或采购机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向湛江京信发电有限公司总经办投诉。

十一、关于中小微企业响应

中小微企业响应是指在政府采购活动中，供应商提供的货物均由中小微企业制造、工程均由中小微企业承建或者服务均由中小微企业承接，并在响应文件中提供《中小企业声明函》。本条款所称中小微企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。 中小企业划分见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）。

根据财库〔2014〕68号《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》，监狱企业视同小微企业。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地(设区的市)监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业响应时，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具

的属于监狱企业的证明文件，不再提供《中小企业声明函》。

根据财库〔2017〕141号《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》，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足《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》所列条件。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。

第四部分 评标办法

一、政府采购政策落实政

1. 节能、环保要求

采购的产品属于品目清单范围的，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购，具体按照本磋商文件相关要求执行。

相关认证机构和获证产品信息以市场监管总局组织建立的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台公布为准。

2. 对小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除

依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策的单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：（监狱企业、残疾人福利性单位视同小、微企业）。

3. 价格扣除相关要求

（1）所称小型和微型企业应当符合以下条件：

在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的小微企业划分标准确定的小微企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。提供本企业制造的货物或者提供其他小型或微型企业制造的货物。

符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

提供本企业（属于小微企业）制造的货物或者提供其他小型或微型企业制造的货物/提供本企业（属于小微企业）承接的服务。

（2）符合中小企业扶持政策的供应商应填写《中小企业声明函》；监狱企业须供应商提供由监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；残疾人福利性单位应填写《残疾人福利性单位声明函》，否则不认定价格扣除。

说明：供应商应当对其出具的《中小企业声明函》真实性负责，供应商出具的《中小企业声明函》内容不实的，属于提供虚假材料谋取成交。

（3）联合体各方均为小型、微型企业的，各方均应提供《中小微企业声明函》；中小微企业作为联合体一方参与政府采购活动，且联合体协议书中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，应附中小微企业的《中小微企业声明函》。

注：（1）上述评标价仅用于计算价格分，成交金额以实际投标价为准。（2）组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织、与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

二、资格审查和符合性审查

招标人根据《资格审查表》内容逐条对投标文件的资格性进行评审，审查每份投标文件是否符合招标文件的资格性要求。

评标委员会根据《符合性审查表》内容逐条对符合资格的投标人的投标文件的符合性进行评审，

审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。

只有全部满足《资格审查表》和《符合性审查表》所列各项要求的投标才是有效投标，只要不满足《资格审查表》和《符合性审查表》所列各项要求之一的，将被认定为无效投标。对投标有效性认定意见不一致的，评标委员会按简单多数原则表决决定。无效投标不能进入技术、商务及价格评审。

序号	评审内容		投标人1	投标人2	投标人3
1	资格审查	投标人应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件			
2		本项目不接受联合体投标			
3		已在招标代理机构处登记并购买了招标文件			
4	符合性检查	按招标文件要求提交投标书并按要求签署和盖章。投标文件完整且编排有序，投标内容基本完整，无重大错漏			
5		有效的《授权委托书》或《法定代表人/负责人/投资人证明书》			
6		投标函及投标有效期符合要求			
7		投标报价固定，未超过项目预算金额			
8		未出现相关法律法规及招标文件中规定的被视为无效投标或投标无效的其它情形			
9	结论				
10	不通过原因说明				

备注：

1. 评审时评委对投标人是否满足要求逐条标注评审意见；
2. 评审结论栏统一填写为“通过”或“不通过”，出现一个“不满足”为“不通过”；
3. 对结论为“不通过”的投标，要说明原因。

三、评标标准和方法

采用综合评分法进行评标。评标委员会按照招标文件确定的评标标准和方法对投标文件进行评审，推荐候选中标人，编写评标报告。

四、评分表

评审因素	评审标准	
分值构成	技术商务得分：70.00分 报价得分：30.00分	
技术商务部分	技术响应程度 (10.0分)	按投标文件提供的技术规格功能指标符合招标文件货物需求和技术规格的响应程度进行评分： 优：得10分；一般：得6分；差：得2分。
	设备技术先进性 (10.0分)	根据投标人拟投设备技术先进性进行综合评审： 优：得10分；一般：得6分；差：得2分。
	设备可靠性 (10分)	根据投标人拟投设备的技术成熟性、品牌信誉度等进行综合评审： 优：得10分；一般：得6分；差：得2分。
	便利性 (10分)	根据投标人拟投设备的使用、维修的便利性等进行综合评审： 优：得10分；一般：得6分；差：得2分。
	技术服务 (10分)	根据投标人的质量保证及售后服务计划等进行综合评审： 优：得10分；一般：得6分；差：得2分。
	同类业绩经验 (20分)	2019年1月1日至今（时间以合同签订时间为准），投标人承接过的同类设备项目业绩，每个业绩得5分，最高20分。 注：提供合同关键页复印件，合同关键页复印件须体现合同的主要内容、合同签订日期以及甲乙双方盖章签字页。
投标报价	投标报价得分 (30.00分)	投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 价格分值（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。

五、打分程序

- 4.1 评标委员会各成员根据评标办法并结合投标人实际情况分别就各项指标进行独立打分。
- 4.2 将每一个评标委员会成员的评分汇总，取其评分的算术平均值，为该供应商的综合得分。
- 4.3 在评标过程中所有计算结果均精确到小数点后两位，第三位小数四舍五入。
- 4.4 将综合得分从高到低排出名次，总分第一名为第一中标候选人，第二名为第二中标候选人，第三名为第三中标候选人，如此类推。综合得分相同的，由评标委员会投票确定。

第五部分 采购合同

湛江京信东海电厂
2×660MW“上大压小”热电联产燃煤机组工
程×××设备买卖合同

买方：

卖方：

日期：

湛江京信东海电厂2×660MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程×××设备买卖合同

买方：_____（以下简称买方）

卖方：_____（以下简称卖方）

第一篇. 合同价格篇

一、设备名称、厂家、品牌、型号规格、产地、数量、单价（万元）、总价（万元）、交期等：

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	单价	总价
1	设备		台/套			
2	技术服务		台/套			
3	备品备件		台/套			
4	专用工具		台/套			
5	运杂费（包括保险费）		台/套			
6	合计					
合同总价：_____万元		大写人民币：_____。				

二、供货范围（本合同设备及备品备件、专用工具等清单的数量或品牌等内容如有与《技术协议》不一致时，以技术协议约定为准）及分项价格：

表1：供货设备分项价格表（单位：万元）

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	价格	生产厂家	备注
1								
2								
3								
...								
总计				已包含在总价中				

注：依供货范围单体设备分别列出清单。

表2：技术服务费分项价格表（单位：万元）

序号	服务	人日数	单价（每人日）	总价
1	安装指导			
2	调试			
4	性能验收试验			

5	设计联络			
	合计			

表3：随机供货的备品备件分项价格表（单位：万元）

序号	名称	产地	生产厂家	4台小机实际包含的数量	价格	数量
1						
2						
3						
...						
合计				91		

注：依供货范围单体设备分别列出清单。

表4：随机供货的专用工具分项价格表（单位：万元）

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

表5：消耗性材料及部件清单（包括但不限于以下种类和数量，已含在各部套中）：

序号	名称	规格型号	产地/厂家	单位	数量	备注
1	无					

表6：进口件清单（单台机组，2台给水泵汽轮机用量）

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

注：依供货范围单体设备分别列出清单。

表7：运杂费分项价格表（两台机组）

单位：万元

序号	名称	价格（万元）	交货地点	运输方式
----	----	--------	------	------

1	运费		湛江东海电厂现场 车板交货
2	保险费		
3	包装费		
合计			

注：依供货范围单体设备分别列出清单

三、第一篇合同价格篇和第二篇合同条款篇具有同等法律效力。

第一篇合同价格篇签署页

买方	卖方
单位名称：	单位名称：
单位地址：	单位地址：
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电话： 传真：	电话： 传真：
邮政编码：	邮政编码：
商务联系人：	商务联系人：
开户行：	开户行：
帐号：	帐号：
税号：	税号：

第二篇 合同条款篇

买卖双方就湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程×××设备事宜，经充分协商，一致同意按如下条款签订本合同：

一、标的、数量、价款及交货时间：

1.1、货物名称、厂家、品牌、型号规格、产地、数量、单价、总价等详见合同第一篇合同价格篇。

1.2、本合同总价格包括合同设备(含备品备件、专用工具)、技术资料、技术服务（含到买方现场进行技术指导、技术培训和参与现场技术联络会人员及常驻施工现场工代所发生的生活、住宿、办公、通讯、医疗、交通等所有费用）等全部费用，还包括与合同设备有关的所有税费、运杂费（包含从制造厂到买方施工现场的铁路运费、空运费、船运费、汽车运费、邮政快递等所有运输方式的全部运杂费）、大件运输费、保险费等与本合同中卖方应承担的所有义务和所有工作有关的费用。

1.3、本合同价格为含税固定不变价，3年内合同总价不变。自签订合同日起合同价不因任何条件的变化而调整（除设计变更增减配套设备外）；卖方在本合同期间内也不得以材料、人工等价格上涨、情势变迁等为由要求买方增加支付费用。

1.4、本合同发票为13%的增值税专用发票。

1.5、本合同交货期：按附件3：《技术协议》设备交货进度计划表，以货到买方现场为准。买方收货时间：周一至周五每天8点30分至16点30分止，其它时间卖方需提前通知买方。

二、供货范围及分项价格：

2.1供货范围及分项价格详见合同第一篇合同价格篇。

2.2、供货范围以《技术协议》中所列的供货范围为准。卖方所提供的产品包括该系统的所有硬件、软件、各种连接电缆及光缆、设备附件等，卖方对所供的系统的完整性、可靠性和安全性负责。如在本合同中有遗漏的，但确属卖方供货范围内应该有的，保证系统正常运作的所需部件、资料、软件、硬件等均应由卖方无偿提供，且不向买方收取任何费用。

三、交货方式及地点：

交货地点：广东省湛江市东海岛的北岸、东海岛石化产业园区的东面湛江京信发电有限公司（湛江东海电厂现场）。

收货仓库联系人：_____ 电话：_____

买方商务联系人：_____ 电话：_____

买方技术联系人：_____ 电话：_____

卖方商务联系人：_____ 电话：_____

四、卸货：

由买方负责卸货，其搬运、卸货所需的人力、相关费用及风险概由买方自行负责。但卖方应对买方进行充分的指导和告知，确保卸货、搬运时货物不会遭受损坏。

五、验收标准、方法：

按《技术协议》、国标或生产原厂标准执行，卖方应保证本合同项下产品质量全部合格，并无任何权属和技术、质量上的瑕疵、缺陷和安全隐患，也不存在专利、版权等知识产权纠纷，确保买方不会因为购买和使用卖方设备而遭受他人追索、处罚或直接经济损失。如属合同中有规定的进口设备、材料，卖方必须提供有效的品牌原产国、原产地证明、厂家质检证明、报关单，对于不符合品牌原产地要求的，买方将根据情况拒收或扣减相应的费用。

六、付款方式：电汇支付：

合同价款的支付比例：1:2:4:2:1。

6.1定金支付：

合同生效之日起一个月内，买方支付卖方合同总价的10%作为定金。

付款前提：

6.1.1卖方提交额度为合同总价10%开具的13%增值税专用发票；

6.1.2卖方提交按合同总价10%的合同履约保证金或提交按合同总价10%的买方可接受的银行开具的不可撤销的无条件的见索即付的银行履约保函（卖方须于合同签订生效后一个月内提交，卖方逾期提交的，买方有权解除合同）；该履约保证金或者履约保函在机组通过168小时试运行后一个月内予以退还；

6.2投料进度款：

卖方提供设备投产凭证后，买方于一个月内支付卖方合同总价的20%作为投料款。

付款前提：

6.2.1卖方提交额度为合同总价20%开具的13%增值税专用发票；

6.2.2卖方提交合同内设备投产凭证（本设备排产计划表和投料生产相片至少两张，买方认为有必要时派员到生产现场核实，确认属实后承付本款项）；

6.3到货款支付：

卖方已完成合同设备最后一批交货（含本合同随机配供的全部备品备件和专用工具到齐），且经双方验收合格（到货验收签证书见附表1）后，买方于一个月内支付卖方合同总价的40%的到货款。

付款前提：

6.3.1卖方提交该套合同设备的《到货验收签证书》（见附表1）的复印件一式五份；

6.3.2卖方提交按合同总价40%开具的13%增值税专用发票；

6.4调试款支付：

合同设备安装完毕后进行整套试验，并随机组通过168小时试运行后，双方已经签发了合同设备《设备初步验收证书》（设备初步验收证书见附表2）后，买方于一个月内支付卖方合同总价的20%的调试款。

付款前提：

6.4.1卖方提交该套合同设备的《设备初步验收证书》（见附表2）的复印件一式五份；

6.4.2卖方提交按合同总价30%开具的13%增值税专用发票；

6.5 质量保证金支付：

合同总价的10%作为设备质量保证金，待合同设备保证期满没有任何质量瑕疵、缺陷和安全隐患，并且买方已经签发了合同设备《设备最终验收证书》（设备最终验收证书见附表3）后，在卖方提交下列单据经买方审核无误后，买方于一个月内支付给卖方合同设备价格的10%，如有问题，买方有权在上述设备质量保证金中直接扣除相应部分款项或推迟质保金支付期限，具体推迟支付期限：以卖方完成问题整改日起至双方约定质保期限止一个月内支付。

付款前提：

6.5.1 卖方提交该套合同设备的《设备最终验收证书》（见附表3）的复印件一式五份；

6.6 以上付款可按第一、第二套机组设备平均分开支付。

6.7 卖方须按买方管理程序办理支付申请。

七、性能保证和考核：

7.1、性能保证和考核按《技术协议》约定执行；

7.2、如合同设备在保证期内发现属卖方责任的缺陷（如设备性能达不到要求等）则其保证期将自该缺陷修正后开始计算24个月。

八、合同附件：

8.1、附件1《广东京信电力集团设备买卖合同通用条款》。

8.2、附件2：《湛江京信东海电厂2×660MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程×××设备技术协议》（简称：技术协议）。

8.3、附件4：《湛江京信东海电厂2×660MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程×××设备交货进度计划表》，详见：《技术协议》。

8.4、附件5：技术资料及交付进度，详见：《技术协议》。

8.5、附件6：监造、检验和性能验收试验，详见：《技术协议》。

8.6、附件7：技术服务和设计联络，详见：《技术协议》。

8.7、附件8：大（部）件情况【设备大（部）件运输重量和尺寸】，详见：《技术协议》。

8.8、附件9：《监造协议》，详见：《技术协议》。

8.9、附件3：《廉洁协议书》。

8.10、附件10：设备明细、供货范围及分项价格表

8.11 买方《招标文件》、卖方《投标文件》、买卖双方往来信函、买卖双方确认的图纸或技术文件、买卖双方签订的补充协议等均属本合同附件，与本合同具有同等法律效力；《招标文件》、《投标文件》与本合同、《技术协议》不一致的地方，以本合同、《技术协议》约定为准。

九、若卖方因资金紧张，按上述第六条的付款方式履行合同导致经营困难的，卖方可向买方小额贷款公司以优惠利率（月利率1.5%）借贷，买方给予相关协助。卖方是否借贷以及借贷的多少均不能减免卖方对本合同所承担的义务和责任。

十、其他：本合同一式6份（正本2份，副本4份），其中买方正本1份，副本3份；卖方正本1份，副本1份。第一篇合同价格篇和第二篇合同条款篇具有同等法律效力。

第二篇合同条款篇签署页

买方	卖方
单位名称:	单位名称:
单位地址:	单位地址:
法定代表人:	法定代表人:
委托代理人:	委托代理人:
电话: 传真:	电话: 传真:
邮政编码:	邮政编码:
商务联系人:	商务联系人:
开户行:	开户行:
帐号:	帐号:
税号:	税号:

收货时间：周一至周五每天8点30分至16点30分止，其它时间需提前通知。

本司员工贪腐举报、投诉信箱：kingsungroup1@163.com

附件1

广东京信电力集团设备买卖合同通用条款

第1条 定义

本合同文件（包括主合同条款、通用条款及技术协议等全部文件）中字母与词组，将具有下列特定含义：

买方：指设备采购方，包括采购方法人的法定代表人、法人的继任方和法人的受让方。

卖方：指设备供应商，包括该供应商法人的法定代表人、法人的继任方和法人的受让方。

合同：指本文件及其附件（包括本合同主条款、通用条款及技术协议等）中的所有部分。

合同价格：指当卖方在合同项下全面正确地履行其合同义务，买方应支付的金额。

技术资料：指合同设备相关的设计、制造、检验、测试、安装、调试、性能试验、验收和技术指导等文件（包括图纸、各种文字说明、标准、各种软件），和本合同附件规定的适用于监控系统正确运行和维护的文件。

合同设备(或设备)：是指卖方根据合同所要供应的机器、装置、材料、物品、专用工具、备品备件和其他有关的物品，并按照技术协议书供货范围所列示和规定执行。

日、周、月、年：指公历的日、周、月、年；“天”指24小时；“周”指7天，“月”系指公历月，“年”系指公历年。

技术服务(或服务)：指由卖方提供的与本合同设备有关的工程设计、设备检验、土建、安装、调试、验收、性能验收试验、运行、检修时相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

现场：买方电厂及其指定地点。

试运行：是指单台机组、整机或各系统和设备在调试和工程试运行阶段进行的运行。

书面文件：指任何手稿、打字、印刷的有印章和签名的文件。

分包商或分供货商：是指由卖方将合同供货范围内任何部分的供货分包给其他的法人及该法人的继任方和该法人允许的受让方。

监造：指合同设备的制造过程中，由买方代表对卖方提供的合同设备的关键部位或重要工序进行质量监督，实行文件见证、现场见证和停工待检见证。此种质量监造不解除卖方对合同设备质量所负的责任。

性能验收试验：是指为检验本合同设备性能是否达到合同技术协议中规定的性能保证值所进行的试验。

初步验收：是指当设备性能验收试验的结果表明已达到了合同技术协议中规定的保证值后，买方对合同设备的验收。

保证期：机组通过168小时试运行合格且签发初步验收证书后24个月止（或到潜在缺陷消除缺陷后24个月）。

最终验收：是指买方对合同设备保证期满后的验收。

最后一批交货：是指该批货物交付后，使得该套合同设备的已交付的货物总价值达到合同设备价格98%以上，并且余下未交的设备不影响该套设备的安装、调试和性能验收试验（上述解释仅为保证期提供依据）；做为付款条件约定的“最后一批交货”是指全部合同设备到货（含本合同随机配供的全部备品备件和专用工具到齐）。

设备缺陷：指卖方因设计、制造错误或疏忽所引起的本合同设备（包括部件、原材料、铸锻件、原器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情形。

设备潜在缺陷：指合同设备在正常情况下不能在制造过程中被发现，卖方对纠正潜在缺陷所应负的责任，其时间应保证至少为保证期满签订最终验收证书之日起十年。

168小时：指合同设备安装后，按照现行的《火力发电厂基本建设工程启动及竣工验收规范》规定的条件进行整套试验运行，达到额定出力连续稳定运行168小时。

技术协议书：是指有卖方、买方或买方指定的第三方共同签章的、并作为合同附件部分的技术协议书。

买方直接经济损失：是指由于卖方或其分包商提供的合同设备和/或技术资料 and/或服务不符合合同约定和/或卖方的违约，造成工程返工、延误、设备修理、更换、另购等给买方造成的损失。

机组：是指锅炉、汽轮机、汽轮发电机和附属设备组成的一套完整的发电设备。

第2条 合同标的

2.1 合同供货范围包括了所有设备、技术资料。但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，在发货清单中并未列入而且确实是卖方供货范围中应该有的，并且是满足合同设备的性能保证值要求所必须的，均应由卖方负责将所缺的元（部）件、技术资料等在10天内无偿补供，且不得再向买方收取任何费用问题。

2.2 卖方供应的合同设备应保证其供给的设备及其零部件、备件、辅件、随机装润滑油等等是全新的、未使用的、技术水平先进的、成熟的、质量优良的、安全可靠的，不存在质量和权属瑕疵、缺陷和安全隐患，不侵犯第三人的专利、商标、著作权、生产工艺、商业秘密等其他知识产权和其他合法权益，符合安全可靠、经济运行的要求。卖方保证买方不会因为购买、使用或转售卖方设备而遭受任何处罚、损失或追索，并承担买方由此产生的一切法律责任和全部经济损失。

2.3 卖方提供设备的技术规范、技术指标和性能技术和性能指标按最新的国家标准，如无国家标准的，参照同行业优质标准和惯例，确保设备质量优良和技术先进，无质量瑕疵、缺陷和安全隐患，确保符合本合同约定和买方的合理需求。

2.4 本合同单价为综合单价，包括设备（含其零部件、备件、辅件、专用工具等）、保险、税金、包装费、运杂费、技术资料、技术服务、质保期内维修维护服务费（包括但不限于卖方在全部货到买方现场后，派员到买方现场指导安装、调试等工作）以及运输到交货地点的所有费用。

2.5 本合同综合单价在合同供货期内为固定不变价格，即闭口价。卖方承诺不因材料、人工费上涨等其他任何因素再提涨价要求。

2.6 卖方承诺此设备的备品备件、耗材等的单价从设备交货之日起三年内保持不变。

2.7 供货范围

2.7.1 合同供货范围：详见《技术协议》。

2.7.2 合同供货范围包括了所有设备、备品备件、技术资料、专用工具、相关材料，但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，在发货清单中并未列入而且确实是卖方供货范围应该有的，并且是满足附件1和合同设备的性能保证值要求所必需的，均由卖方负责将所漏缺的设备、备品备件、技术资料、专用工具、服务及技术指导等补上，费用视为已包含在合同总价中。

2.7.3 备品备件或可选的备品备件还应满足以下要求：

2.7.3.1 卖方通知

合同生效后5年内，如卖方或其分包制造商或供应商意欲中断对本合同项下规定的全部或任一部分

备件备品的制造或供应，卖方有义务及时通知买方。

2.7.3.2 买方的选择权

如果卖方或其分包制造商或供应商意欲中断制造或供应本合同项下规定的部分或全部备品备件，买方应有90天的选择权，以便：

- (1) 以合理的价格和条件，订购买方要求完成本工程预期寿命所需数量的备件备品，和/或；
- (2) 免费获取相关图纸、模型、规格和其它信息以便买方或买方委托第三方制造。

2.7.3.3 如果卖方：

- (1) 未能按上述第2.7.3.1款规定通知买方，或
- (2) 未能按上述第2.7.3.2款规定向买方提供选择权

则卖方应尽快免费提供给买方上述相关图纸、模型、规格和其它信息，以便买方或由买方委托的第三方为本工程制造备件备品。

第3条 交货和运输

3.1 设备交货前一周卖方须提供本合同设备材料包装总清单给买方，以便买方依单收货；设备运输须有随货同行运输清单，运输清单包含：本次运输单位名称、运输车/船号、运输设备名称、数量、与总清单对应的箱号、部件号、合同号、工作令号、包装箱代号等。如果卖方在设备发货前一周不给买方提供本合同“设备包装总清单”或“设备总清单”，属卖方违约，买方有权从合同总价中扣除其违约金1万元。

3.2 卖方负责设备的包装及运输。本合同设备的交货期及交货顺序应满足工程设备安装进度和顺序的要求，应保证及时和部套的完整性。买方有权提出调整，但需得到卖方认可。

3.3 每批合同设备交货日期以现场交货纪录为准。此日期为计算迟交设备违约金的依据。如在到货检验过程中发现错误，例如设备缺损、装箱单与实际到货不符等，则设备交货日期以通过现场修复、补充发货后的日期为准。交货时间不得晚于合同规定时间，否则属卖方违约。若买方根据工程进度需要对设备推延交货时间，卖方应给予满足，并不得向买方收取任何费用，具体交货时间以买方提前一个月通知为准。

3.4 交货地点：指买方建设工程施工现场，卸车地点由买方现场确定。

3.5 卖方在每批设备预计启运一周前，以及设备备妥及装运车辆发出24小时内，应以传真和电子邮件方式将该批设备的如下内容通知买方：

- 3.5.1 合同号；
- 3.5.2 设备计划发运日期；
- 3.5.3 设备名称及包装箱编号、件数；
- 3.5.4 设备总毛重、单件最大重量；
- 3.5.5 设备总体积、单件最大体积；
- 3.5.6 总包装件数和每件包装的装箱清单；

3.6 合同设备毁损、灭失等的风险，在合同设备交付之前由卖方承担，交付之后由买方承担。运输中发生设备损坏和丢失情况时，由卖方向承运部门及保险公司交涉，办理索赔，与买方无关。卖方应尽快向买方补充缺损件以满足工程进度需要。

3.7 重量超过20吨或尺寸超过9米×3米×3米的每件设备的名称、重量、体积和件数。对每件该类设备(部件)必须标明重心和吊点位置，并附有草图；

3.8 对于特殊物品（易燃、易爆、有毒物品，和运输过程中对温度等环境因素及震动有特殊要求的

设备或物品）必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保护方法和处理意外情况的方法。

3.9在保证期内和在保证期满后至第一次大修时止，由于卖方的过失或疏忽造成供应的合同设备(或部件)损坏或潜在缺陷，而动用了买方库存中的备品备件以调换损坏的设备或部件，则卖方应负责免费将动用的备品备件补齐，在接到买方通知后最迟不得超过1个月运到指定地点。

3.10技术资料 and 交付进度：卖方向买方提供满足电厂设计、监造、施工、调试、试验、检验、培训、运行和维修所需的技术资料。

3.11技术资料采用邮寄方式递交，每批技术资料交邮后，卖方应在24小时内将技术资料交邮日期、邮单号、技术资料的详细清单、件数及重量、合同号等以传真形式通知买方。

3.12技术资料以邮政部门提货通知单时间戳记为技术资料实际交付日期。此日期将作为按本通用条款第8.9.1.5款对任何延期交货资料进行延期违约金计算的依据。如果技术资料经买方或买方代表检查后发现缺少、丢失或损坏，且非买方原因，卖方应在收到买方通知后14天内（对急用者应在7天内）免费向现场补充提供缺少、丢失或损坏的部分。

3.13合同生效后30天内卖方应按照《技术协议》的规定向买方提供每批设备名称、总重量、总体积和设备交货日期的初步设备交货计划，以及本合同项下的“设备总清单”和“设备装箱总清单”（如果有）。

3.14卖方应在设备交运日前15天通知买方设备的交运日期，买方自行决定是否派遣代表到卖方工厂及装货车站检查包装质量和监督装车情况。如果买方代表不能及时参加检验时，卖方有权按照本合同约定按时发运设备。但上述买方代表的检查与监督不能免除卖方设备在质量和知识产权等其他方面的责任。

第4条 包装与标记

4.1设备的包装由卖方负责且包装物不回收，除合同另有规定，设备外包装归买方所有，费用应包含在合同总价中，无其它任何的包装费和押金。

4.2卖方交付的所有合同设备应符合“GB191-2000”包装储运指示标志的规定及国家主管机关的规定，应坚固、完好，在运输过程中能防止包装破裂、内物漏出、散失；防止因码放、摩擦、震荡或因气压、气温变化而引起货物损坏或变质；防止伤害操作人员或污染地面设备及其他物品，适合陆地长途运输、多次搬运、便于机械装卸、码堆的要求，并应根据设备的特点及需要，采取防潮、防雨、防锈、防腐蚀等保护措施，以保证设备安全无损运抵安装现场。

4.3包装除应适合货物的性质、状态和重量外，还要便于搬运、装卸和码放；包装外表面不能有突出的钉、钩、刺等；包装要整洁、干燥、没有异味和油渍。

4.4凡因卖方包装时所用保护措施不足或不妥，致使设备生锈、受潮、腐蚀，及因包装或标志不当导致设备损坏或丢失，或因此引起事故，卖方均应承担责任。

4.5包装内的垫衬材料（如木屑、纸屑）不能外漏。除纸袋包装的货物（如文件、资料等），托运货物都应使用包装带捆。严禁使用草袋包装或草绳捆扎货物，如确需用草袋包装或草绳捆扎货物，需提前与买方沟通，经买方许可后方发货，否则，按包装不符合进行处罚，处罚额度是该台套设备价值的3%以内。

4.6卖方应在每件设备的适当位置以坚固油墨醒目地刷上以下标记：合同号、目的地、供货、收货单位、设备名称、箱号或部件号、毛重/净重、体积、起吊点。

4.7对一些容易破碎、残损、变质、危险的产品，须用醒目的图形和简单的文字在包装物外做出的标示：“此端向上”、“易碎”、“小心轻放”、“勿倒置”、“防潮”“由此吊起”、“爆炸品”、“易燃品”、“有毒品”等，以及符合国家有关规定的运输标记，否则，由于装卸人员不清楚货物包装

内情所致卸货时意外事故发生，买方将追究卖方责任。

4.8裸装设备应系上印有上述有关标记的金属标签。大件设备应带有足够的支架或包装垫木。

4.9卖方包装箱内及捆内各散装部件均应系加标签，注明合同号、设备名称、本部件名称。备件及工具除注明上述内容外，尚需按性质注明“备件”或“工具”字样，并按每套设备分别包装。

4.10由于包装不符合上述要求，造成买方卸货困难，买方按卖方包装不符合进行处罚，处罚额度是该台套设备价值的3%之内；如因为包装不符合造成卸货人员卸货时发生意外事故，造成的一切损失由卖方负担。

4.11随箱文件。每个包装箱内应附下列文件各一式二份：

4.11.1有关质量合格证。

4.11.2有关设备技术说明文件。

4.11.3包括分件名称、数量、图号的详细装箱清单。

4.12机组设备材料分别单独包装要求：两台机组设备、材料，不准合装在一个箱内，也不准捆绑在一起，须分开单独包装，否则，设备材料到达现场时需将两台机组设备、材料分开的分检费用由卖方负担（买方有权从合同总价中扣除现场分检所产生的费用）。

第5条 技术服务和联络

5.1卖方应提供与本合同设备有关的工程设计、检验、土建、安装、调试、性能试验、验收、运行、检修等相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程服务。

5.2卖方需派代表到现场进行技术服务，指导买方按卖方的技术资料进行安装、分部试运、调试和启动，并负责解决合同设备在安装调试、试运行中发现的制造质量及性能等有关问题。买方为卖方代表及技术服务人员提供工作和生活上的便利，费用自理。

5.3卖方有义务在必要时邀请买方参与卖方技术设计，并向买方解释技术设计。

5.4如遇有重大问题需要双方立即研究协商时，任何一方均可建议召开会议，在一般情况下，另一方应同意且派员参加。

5.5每次会议及其他联络方式双方均应签订会议或联络纪要，所签纪要双方均应执行。如涉及合同条款有修改时，需经买卖双方法定代表人批准，以修改本为准。

5.6卖方提出并经双方在会议上确定的安装、调试和运行技术服务方案，卖方如有修改，须以书面形式通知买方，经买方确认后后方可进行。为适应现场条件的要求，买方有权提出变更或修改意见，并书面通知卖方，卖方应给予充分考虑，应尽量满足买方要求。

5.7买卖双方有权将对方所提供的一切与本合同设备有关的资料分发给与本工程有关的各方，并不由此而构成任何侵权，但不得向任何与本工程无关的第三方提供。对盖有“密件”印章的买方资料，双方都有为其保密的义务。

5.8卖方的分包商需要合同设备的部分技术服务或去现场工作，应由卖方统一组织并征得买方同意，费用应由其自行承担。并对一切与本合同有关的供货、设备及技术接口、技术服务等问题负全部责任。

5.9凡与本合同设备相连接的其它设备装置，卖方有提供接口和技术配合的义务，并不由此而发生合同价格以外的任何费用。

5.10在保证期内设备在使用过程中，如发现质量问题，卖方在接到买方书面通知后24小时内作出答复，48小时内派出服务人员，超出规定时间，被视为卖方委托买方全权处理，所发生的一切责任和费用由卖方负责。质量问题不解决，服务人员不得撤离现场，如需返厂修理，应保证在买卖双方协商交货时间内交付使用，若卖方拖延交货时间，买方有权酌情扣减质量保证金。

5.11为使合同设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，卖方有责任提供相应的技术培训。培训内容与工程进度相一致。

5.12在验收和设计联络会议期间，卖方应免费为买方人员提供必要的试验仪器、工具、技术文件、图纸、参数、工作服、安全手套和其它必需品以及合适的办公室。卖方应采取必要的措施以确保买方人员的安全。

5.13所有卖方提供的培训、工厂验收和设计联络会议等卖方责任范围内的费用已包括在合同价格中。卖方应当为买方人员提供工作餐和当地交通等便利条件，并且承担这些费用。买方人员的差旅费自理。如果发生事故或疾病，卖方应采取必要的措施照顾买方人员。

5.14由于卖方在服务过程中的疏忽、错误以及卖方未按要求提供服务而造成的损失应由卖方承担。

第6条 质量监造及检验

6.1由卖方供应的所有合同设备部件出厂时，均有卖方签好的“产品质量合格证书”作为交货的质量证明文件。

6.2设备到达目的地后，卖方在接到买方通知后应准时赶到现场与买方一起根据供货总清单、运单和装箱单组织对设备包装、外观及件数进行清点、检验。买方在开箱检查前5天通知卖方开箱检验，卖方派检验人员参与现场检验工作。如卖方未按规定时间赶赴现场，买方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方均有效，将作为买方向卖方索赔依据，并按5000元/次扣罚卖方未按规定时间到达现场开箱检验的违约责任。

6.3设备、材料到达目的地后，买方有权抽样送检，经有资质的部门进行检验（如有质量问题，一切费用由卖方负责。如无质量问题，相关费用由买方负责），检验结果如不合格买方有权拒收，并由此造成的一切损失和风险由卖方负责。同时，买方有权利要求到货材料生产厂家对材料的入厂原料进行相关验证或检验，卖方应督促厂家进行配合，不得借故阻扰。本条款所述的买方有权抽样送检，即使买方在设备、材料到达目的地后未抽样送检，卖方仍需对所供的设备、材料的质量负责。

6.4现场检验时，如发现设备有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准 and 规范时，应做好记录，并由双方代表签字，各执一份，作为买方向卖方提出修理、更换、索赔的依据，上述设备存在的问题，不论属哪方责任，卖方应先行予以修理、更（替）换或补供。如果属卖方原因的，由卖方承担相关费用；如果属买方原因的，由买方承担相关费用。

6.5卖方如对上述买方提出修理、更换、索赔的要求有异议，应在接到买方书面通知后3天内提出，否则上述要求即告成立。如有异议，卖方在接到通知后7天内，自费派代表赴现场同买方代表共同复验。

6.6如买卖双方代表在会同检验中对检验记录不能取得一致意见时，可由买卖双方委托权威的第三方检验机构或双方权威检验机构联合进行检验。检验结果对双方都有约束力，检验费用由责任方负担。

6.7卖方在接受买方按上述条款提出的索赔后，应按8.8.1款的规定尽快修理，更换或补发短缺部分，由此产生的制造、修理和运费及保险费均应由卖方负担。对于上述索赔，由买方从下次付款或有关合同款项中扣除。

6.8由于卖方原因而引起的设备或部件的修理或更换的时间，以不影响工程进度（买方使用计划）为原则，但最迟不得晚于发现缺陷、损坏或短缺之后15天，否则按合同规定的索赔条款处理。

6.9上述条款所述的各项监造、检验，尽管没发现问题或卖方已按索赔要求予以更换或修理均不能被视为卖方按合同有关规定应承担的质量保证责任的解除。

6.10卖方最终根据双方签订的技术协议中的参数，保证设备质量要求。

6.11上述第6.2至6.4款所述的各项检验仅是现场的到货检验，无论是否发现问题也无论卖方是否已

按索赔要求予以更换或修理或赔偿，均不能解除卖方按合同条款第8条及《技术协议》的规定应承担的质量保证责任。

6.12 监造与检验约定详见《技术协议》。

第7条 安装、调试、试运和验收

7.1 本合同设备根据卖方提供的技术资料图纸及说明书进行安装、调试、运行和维修。在安装、调试过程中，卖方未按买方的通知要求，到达现场进行技术指导的，买方有权自行或委托第三方进行安装和调试，但若出现问题全部由卖方承担，并有权按合同总价的10%扣罚卖方的违约金。若因买方按卖方的技术资料规定或按卖方委派的技术服务人员的指导而出现问题的，卖方承担全部责任。凡因设备问题、卖方技术资料错误、交付不及时、卖方技术服务人员未按规定时间到达现场，卖方技术指导错误、技术指导疏忽等原因导致而出现问题的，全部责任由卖方承担。

7.2 现场调试期间，卖方协助调试单位定时向买方递交报告，该报告须包含诸如调试进度、事故、存在的问题、可能的延误及补救方法之建议等内容。

7.3 卖方技术人员应向买方技术人员详细解释他们专业范围内的有关技术文件、图纸、运行手册、维修手册、设备特性及防护措施，并回答和解决由买方技术人员提出的有关合同范围内的问题。

7.4 卖方技术人员应根据各自的专业对与安装和投入运行的设备有关的问题给予技术指导和必要的论证。

7.5 性能试验的时间：机组试验一般在168小时试运之后6个月内进行，具体试验时间由买方、卖方协商确定。进行性能验收试验时，如卖方接到买方试验通知而不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意。性能验收试验完毕，每套合同设备运转稳定，达到技术协议所规定的各项性能保证值指标后，买方应在 15 天内签署由卖方会签的本套合同设备初步验收证书。如果第一次性能验收试验达不到技术协议所规定的性能保证值，则双方应共同分析原因，澄清责任，采取措施，并在第一次验收试验结束后3个月内进行第二次验收试验。

7.5.1 如属卖方责任，卖方需自费采取有效措施以使第二次性能验收试验能达到技术性能和/或保证指标，卖方将负担所有直接的费用，包括但不限于下列费用：

- 1) 替换和/或修理的设备和材料的费用；
- 2) 参与第二次性能验收试验的卖方技术人员的费用；
- 3) 参加实验及修理的买方人员的费用；
- 4) 第二次性能验收试验所使用的工具和设备的费用；
- 5) 第二次性能验收试验所使用的材料和除燃料外的消耗品的费用；
- 6) 所更换和/或修理的设备和材料运离/运抵电厂现场的所有运输和保险费用。

7.6 卖方安装指导、调试和服务人员来往交通费、食宿及通讯费用由卖方负担。卖方按合同规定所进行的安装指导、调试和服务等费用已包括在合同价格中，买方为卖方现场工作人员提供工作和食宿方便，费用由卖方自理。

7.7 合同设备安装完毕后，卖方应派人参加调试、进行指导，并应尽快解决调试中出现的设备质量问题，否则将按合同条款第8.9.3款视为延误工期等同处理。

7.8 在第二次性能验收试验后，如仍有一项或多项指标未能达到技术协议所规定的性能保证值，不能签发初步验收证书，并且买方、卖方双方应共同研究，分析原因，澄清责任，经双方确认：如属卖方原因，则应按合同条款第8条执行；如属买方原因，本合同设备应被认为初步验收，此后30天内由买方签署由卖方会签的本合同设备初步验收证书。此时卖方仍有义务与买方一起采取措施，使合同设备性能达到

保证值。

7.9初步验收证书只是证明卖方所提供的合同设备性能和参数截至出具初步验收证明时可以按合同要求予以接受，但不能视为卖方对合同设备中存在的潜在缺陷所应负的责任免除的证据，同样，最终验收证书也不能被视为卖方对合同设备中存在的潜在缺陷应负责任的免除的证据。潜在缺陷指设备的隐患在正常情况下未能在制造、安装、调试、运行过程中被发现的设备质量问题，卖方对纠正潜在缺陷所应负的责任，其时间应截止至保证期满签订最终验收证书之日起十年。当发现这类潜在缺陷时（经双方确认），卖方应按照本合同的规定进行修理或调换。

7.10在合同执行过程中的任何时候，对由于卖方责任需要进行的检查、试验、再试验、修理或调换，在卖方提出请求时，买方应作好安排进行配合以便进行上述工作。卖方应负担修理或调换及其人员的费用。如果卖方委托买方进行加工和/或修理、更换设备，或由于卖方设计图纸错误或卖方服务人员的指导错误造成返工，卖方应向买方支付由此发生的费用，包括人工费、材料费、台班费等直接损失。如果卖方委托买方施工人员进行加工和/或修理、更换设备，或由于卖方设计图纸错误或卖方技术服务人员的指导错误造成返工，卖方应按下列公式向买方支付费用：（所有费用按发生时的费率水平计费）

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

其中：P ___总费用(元)

a ___人工费(元/小时·人)

h ___人工时(小时·人)

M ___材料费(元)

c ___台班数(台·班)

m ___每台设备的台班费(元/台·班)

7.11不论合同设备的损失或损坏的责任在买方或是在卖方，卖方应首先尽快交付更换或补充此损失或损坏的设备。然后确定上述设备的费用由哪一方承担。

7.12当买方接受卖方委托进行现场加工和/或修理时，卖方现场代表对于买方提出的委托加工和/或修理联络单（包括人工费和其它费用预算）应在3日之内确认并签发该单，以便买方开始加工和/或修理工作，如卖方现场代表愈期不确认和签发该单，则卖方应赔偿由此拖期给买方带来的损失，按8.9.3条视为延误工期等同处理。

第8条 保证与索赔

8.1保证期是指合同设备签发初步验收证书之日起24个月止（或到潜在缺陷消除后24个月止）。

8.2潜在缺陷指设备的隐患在正常情况下不能在制造过程中被发现，卖方对纠正潜在缺陷所应负的责任，其时间应保证至少为保证期满签订最终验收证书之日起十年。

8.3卖方保证其供应的本合同设备是全新的，技术水平是先进的、成熟的、质量优良的，设备的选型均符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求。卖方保证根据本合同所交付的技术资料完整统一和内容正确、准确并能满足合同设备的设计、安装、调试、运行和维修的要求。卖方为合同设备承担的保证期应到机组通过168小时试运行合格且签发初步验收证书后24个月止（或到潜在缺陷消除后24个月止）。

8.4本设备合同执行期间，如果卖方提供的设备有缺陷和技术资料有错误，或者由于卖方技术人员指导错误和疏忽，造成工程返工、报废，卖方应立即无偿更换和修理，由此引起的其他责任和费用也由卖方承担。如需更换，卖方应负担由此产生的到安装现场更换的一切费用，更换或修理期限应不迟于证实属卖方责任之日起的15天内。

8.5由于买方未按卖方所提供的技术资料、图纸、说明书和卖方现场技术服务人员的指导而进行施工、

安装、调试造成的设备损坏，由买方负责修理、更换，但卖方有义务尽快提供所需更换的部件，对于买方要求的紧急部件，卖方应安排最快的方式运输，所有费用均由买方负担。

8.6如合同设备在质量保证期内发现属卖方责任的严重的缺陷（如设备性能达不到技术协议规定的性能的最低要求）则其质量保证期将自该缺陷修正完毕之日起向后顺延两年。

8.7在设备保证期内，如发现设备有缺陷，或不符合本合同规定时，则买方有权向卖方提出索赔。卖方需在接到买方的索赔文件后14天内作出答复，确认接受或拒绝买方的索赔。如卖方在收到索赔文件14天内不作答复，则视为该索赔已被接受。

8.8针对设备缺陷提出的索赔，买方有权根据正当理由选择8.8.1-8.8.3之一的方式处理；无论买方选择何种方式，均可一并向卖方主张8.8.4下违约金：

8.8.1维修或修理：卖方应自费对有缺陷的系统硬件及软件进行维修、修理，使之符合合同规定的规格。修理或维修可在卖方或卖方的分包商的工厂内进行，也可在安装工地进行。除非买方许可，维修或修理应在15天内完成。经修理或维修的设备，在通过规定的测试后，买方方可接受。

8.8.2替换：卖方应以全新及合格产品替换有缺陷的设备，费用由卖方负责。除非买方许可，替换应在买卖双方商定的时间内完成。经替换的设备在通过有关规定的测试合格后，买方方可接受。

8.8.3拒收设备：抽样送检不合格的设备买方有权拒收，买方拒绝接受索赔款项下的设备，卖方应赔偿买方索赔项下的设备费用，以及买方重新采购替换品所产生的其他的费用，被拒的设备由卖方自行处理。

8.8.4发生维修或修理、替换时，以不影响工程进度（买方使用计划）为原则，但最迟不得晚于发现缺陷、损坏或短缺等之后15天内完成，否则按双方确认维修或修理、替换之日起，按8.9 迟交责任进行逾期扣罚，同时对设备缺陷进行罚扣，如按照前述扣罚标准执行后仍不能足额弥补买方损失的，卖方仍应当承担赔偿责任。

8.8.5对安装、调试过程中发现的设备、材料缺陷，或设备制造商的设计、制造、安装缺陷，卖方必须采取措施予以消除，消除发生的一切费用由卖方负责。卖方对于缺陷未能及时消除，买方有权自行采取相应措施解决，由此发生的费用从卖方的合同价款中扣除。

8.9 迟交责任

8.9.1如果不是由于买方原因或买方要求推迟交货而卖方未能按本合同规定的交货期交货时（不可抗力除外），因验收不合格致逾原定交货期限者，概作逾期交货论，卖方应按迟交设备价值计算支付违约金。按下列规定支付（不满一周按一周计算）：

8.9.1.1迟交1—4周，每周违约金金额为迟交设备金额的0.5%；

8.9.1.2迟交5—8周，每周违约金金额为迟交设备金额的1%；

8.9.1.3迟交9周以上，每周违约金金额为迟交设备金额的1.5%；

8.9.1.4卖方迟交设备超过2周以上的，买方有权立即解除或终止合同，并有权要求卖方按合同总价的20%承担违约责任以及赔偿买方由此产生的全部损失（包括但不限于因卖方的逾期交货导致买方需向第三方订货而发生的所有费用）。或卖方迟交设备超过2周以上的，买方要求卖方承担违约责任后继续履行本合同，并有权要求卖方赔偿因逾期交货而造成的买方的全部损失。

8.9.1.5迟交技术资料或随机资料，每周违约金金额为合同总金额的0.03%。

8.9.2如确属卖方责任延迟交付经买方确认属严重影响工程进度（买方使用计划）的关键技术资料时，则每迟交一周，卖方支付违约金1万元/件。

8.9.3如果由于卖方技术服务的延误、疏忽或错误，在执行合同中造成延误，每延误工期一周，卖方

将向买方支付合同设备总价的0.5%违约赔偿金。如按照前述扣罚标准执行后仍不能足额弥补买方损失的，卖方仍应当承担赔偿责任。且卖方需支付由于卖方技术服务错误或违约造成买方的直接损失。

8.10如果卖方的一项违约行为涉及多项违约金条款，则按多项违约金累计执行。卖方支付违约金并不解除合同规定的卖方的义务和责任。由于卖方违约，买方直接经济损失须由卖方承担。

8.11设备试运过程中，经买卖双方分析，确认属卖方设备存在质量问题造成机组投产延误或增加试运行费用，由卖方赔偿买方由此产生的直接经济损失。

8.12违约金支付。买方在接受违约金时，买方有权可根据自己的方便从本合同或与卖方签订的其它合同中扣减相当于违约金的款项。

8.13如果不是由于卖方原因而买方故意未按本合同规定付款时（不可抗力除外），卖方有权按人民银行同期贷款利息向买方收取相应违约金。

8.14设备性能必须达到保证值，否则买方有权对卖方予以违约金的处罚。卖方提交违约金后，仍有义务向买方提供技术帮助，采取各种措施以使设备达到各项经济指标。主要部件使用寿命达不到设计值，除免费更换外并赔偿买方的相应损失。

8.15合同设备性能罚款最大违约金总金额将不超过该台套合同设备总价。卖方支付全部违约金或者卖方提供满意的替换件被买方接受之日，即为买方承认设备可以初步验收并出具初步验收证书之日。

8.16因买方原因要求中途退货，买方应向卖方偿付违约金，违约金为退货部分设备价格的20%。

8.17卖方保证其供应的本合同设备是全新的完全满足技术协议技术和性能保证要求的，卖方保证根据技术协议所交付的技术资料是清晰、完整无误、能满足合同设备的设计、安装、调试、运行和维修的要求。卖方应保证其对合同设备和技术资料的合法所有权、知识产权，不使买方因卖方提供的设备和技术资料而陷入纠纷或索赔，如果由此导致买方向拥有所有权、知识产权的第三方，或已有效注册该等所有权、知识产权的第三方支付赔偿，其赔偿费用全部由卖方承担，并赔偿买方因此而产生的合理费用（如诉讼费、公证费/调查取证费用、律师费等）。

8.18由于卖方责任，在合同条款第7条规定的性能验收试验后，如经第二次验收试验（由于卖方原因）仍不能达到技术协议所规定的一项或多项保证指标时，卖方应承担技术协议规定的性能违约金（如适当的话应按比例计算），卖方支付全部违约金之日即为买方承认设备可以初步验收并出具初步验收证书之日。但如果实际的性能劣于技术协议规定的性能的最低要求时，买方有权拒收或要求卖方立即予以补救或更换有关的设备，在卖方提供令买方满意的补救或更换有关的设备后，即为买方承认设备可以初步验收并出具初步验收证书。

第9条 保险

9.1买方要求卖方对合同设备，根据水运、陆运和空运等运输方式，向保险公司以卖方为受益人投保发运合同设备价格110%的运输一切险，保险区段为卖方仓库到买方工地交货（包括卸货）后90天止。

9.2买方建议卖方对合同设备的关键部件的加工制造过程向保险公司投保合同设备关键部件价格110%，以卖方为受益人的设备制造质量险，投保范围为制造过程中合同设备发生制造质量问题、车间内搬运等损坏和现场安装、调试、运行直至保证期满出现的设备质量问题。

9.3卖方应将保险合同的副本于第一批设备交货前提供给买方。

第10条 税费

10.1根据国家有关税务的法律、法规和规定，卖方负责交纳与本合同有关的税费。

10.2本合同价格为含税价。卖方提供的设备、技术资料、服务、进口设备、部件等所有税费已全部包含在合同价格内。

10.3在不影响卖方在本合同的利益的条件下，卖方应无偿（也不要求分成）协助买方按国家有关税务的法律、法规和规定向有关的机关申请、取得与本合同有关的退免税项，并提供有关的证明、文件和支持（包括以买方的名义作为进口设备的买方，在进口合同中标明进口设备是为买方公司项目而进口等有关的安排）。如与进口部件供应有关的合同早已签署，卖方应尽力协调、促使该等进口部件的进口文件（包括提单、装箱单、装运标注等）注明“买方公司项目使用”，并以买方作为装运唛头。因此获得的退免税项应归买方所有。

第11条 分包与外购

11.1卖方未经买方同意不得将本合同范围内的设备、部件进行分包（包括主要部件外购）。卖方需分包的内容和比例应征得买方同意，否则不得分包。

11.2确属有分包必要的，在本合同生效前，卖方将此部分设备/部件的分包商预选名单、分包商资质材料，提交给买方。买方审查同意后，卖方在买方同意的分包商名单中选定分包商，并以书面形式正式通知买方。

11.3分包（外购）设备/部件的技术服务、技术配合由卖方负全部责任。在买方同意的情况下进行的任何分包，并不减少或解除卖方在本合同下的任何责任和义务。

第12条 合同的变更、修改、中止和终止

12.1本合同一经生效，合同买卖双方均不得擅自对本合同的内容（包括附件）作任何单方的修改。但任何一方均可以对合同内容以书面形式提出变更、修改、取消或补充的建议。

12.2如果卖方有违反或拒绝执行本合同规定的行为时，买方将用书面通知卖方，卖方在接到通知后10天内确认无误后应对违反或拒绝作出修正，如果认为在10天内来不及纠正时，应提出修正计划。如果得不到纠正，买方将保留中止本合同的一部分或全部的权利。对于这种中止，买方将不出具变更通知书，由此而发生的一切费用、损失和索赔将由卖方负担。如果卖方的违约行为本合同其它条款有明确规定，则按有关条款处理。

12.3如果买方向行使中止权利，买方有权停付到期应向卖方支付中止部分的款项，并有权将在执行合同中预付给卖方的中止部分款项索回。

12.4如果卖方破产、产权变更（被兼并、合并、解体、注销）或无偿还能力，或为了债权人的利益在破产管理下经营其业务，买方有权立即书面通知卖方或破产清算管理人或合同归属人终止合同，或向该破产管理人、清算人或该合同归属人提供选择，视其给出合理忠实履行合同的保证情况，执行经过买方同意的一部分合同。

12.5在合同执行过程中，若因政府法规、政策调整而引起本合同无法正常执行时，卖方和/或买方可以向对方提出终止合同或修改合同有关条款的建议，双方应按合同规定协商解决。

12.6无论合同是否生效，未取得国家发改委正式立项文件前，双方草签技术协议书之后，卖方应配合买方、设计单位进行项目前期准备工作，无偿向设计提供设计资料及参数。

12.7因卖方原因而不能交货，卖方应向买方偿付违约金，违约金为不能交货部分设备的30%，并赔偿买方由此产生的直接经济损失。

12.8合同未正式生效前，为保证合同规定的设备交付日期和满足有关的规定，双方已签署生效的启动协议所产生的成果（包括设计、技术资料、图纸、文件等）应视为本合同项下卖方的部分成果。双方同意：不论启动协议在任何状况，启动协议的成果应满足合同的规定及国家和行业相关技术标准的要求，并与合同项下卖方的其它成果构成卖方的总体责任。卖方同意将该成果的错误、缺陷或延误（如有）视为合同项下的错误、缺陷或延误，并按合同规定进行补救和/或赔偿。启动协议项下已实际支付给卖方的

费用的金额应视为买方按合同规定已支付的部分付款，买方应从合同规定的预付款金额扣除该部分付款后，支付给卖方余下部分。

第13条 不可抗力

13.1 不可抗力是指：不能预见、不能避免并不能克服的，且妨碍合同双方中的任何一方全面履行或部分履行本合同项下义务的事件。该等事件包括但不限于地震、台风、火灾、水灾、战争、海啸、雷电、政府行为和动乱等。资金缺乏不构成不可抗力。合同双方中的任何一方，由于不可抗力事件而影响合同义务的履行时，则延迟履行合同义务的期限相当于不可抗力事件影响的时间，但是不能因为不可抗力造成的延迟而调整合同总价。

13.2 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事故发生后，尽快将所发生的不可抗力事件的情况以传真通知另一方，并在7天内将有关当局出具的证明文件提交给另一方审阅确认，受影响的一方同时应尽量设法缩小这种影响和由此而引起的延误，一旦不可抗力的影响消除后，应将此情况立即通知对方。

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

第14条 合同争议的解决

14.1 凡与本合同及有关附件以及将来可能签订的其他补充协议、往来文件等所有问题而引起的一切争议，买卖双方应首先通过友好协商解决，如经协商后仍不能达成协议时，可向买方所在地人民法院起诉解决。

14.2 进行起诉期间，除提交起诉的事项外，合同仍继续履行。

第15条 合同生效

本合同经双方法定代表人或被授权人签字并加盖合同专用章后生效。

第16条 安全、健康与环保(下称“安健环”)

卖方同意严格遵守一切相关安健环的法律、法规并确保其在交付设备过程中所使用的工具及措施符合相关要求。卖方并应对其员工及代理人或分包商的纪律负责，以确保他们在交付设备的过程中遵守与安健环相关的法律、法规。如在交付设备的过程中卖方的人员、代理人或分包商在买方的场地内涉及任何人员伤亡、意外或危险事故，卖方应即时通知买方，并由卖方承担由此产生的一切费用（如医疗费、丧葬费、赔偿金等）。

第17条 商业道德

18.1、双方同意在进行与本合同有关的所有活动时，必须完全遵守中国的所有有关法律、法规和政策。卖方应确保其所有与供应设备有关的财务报表、报告、发票及其他记录均完全并准确反映相关活动和交易，相关收费/及或记账的基础并符合一般认可的会计准则。任何一方若发现任何违反此条规定的情况，应立即书面通知对方。

18.2、卖方须遵守双方签订的《廉洁协议书》，《廉洁协议书》做为本合同附本与本合同同时生效。

第18条 利益冲突

卖方应避免任何可能与买方的最佳利益相冲突的行为或情况的发生（此义务也适用于卖方的雇员及其代表与买方的雇员和他们的家属、分包商及其它与本合同相关的第三方的有关行为）。卖方的义务包括但不限于：防止其雇员或其代理人为争取个人利益或卖方的不当得利，而做出与买方利益相悖的行为，包括向买方雇员及其代表提供宴请及礼物、报酬、贷款、娱乐活动或其它的回报等；一旦得知本条款的部分或全部被违反，卖方应立即书面通知买方，并且向买方赔偿或使买方免于因卖方未能履行本条款规定而遭受的损失、支出和可能的索赔要求。

第19条 保密

本合同项下双方相互提供的文件、资料，双方除为履行本合同的目的外，均不得提供给与工程无关的其他方，但买方有权将卖方的与本合同相关的设计、安装和服务方案以及卖方所提供的一切与本合同有关的资料和图纸等以复印等方式制作副本并分发给与工程有关的各方，买方并不由此而构成任何侵权。

本合同及与或卖方行为相关的任何文件或信息均为保密信息。并且未经买方事先书面批准，卖方不得披露任何该等信息，但国家法律法规规定及卖方为履行其在本合同项下的义务而需要进行的披露除外。

第20条 其他

20.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

20.2 本合同所包括的附件（含但不限于招标文件、投标文件、相关往来信函、双方确认的电邮文件或图纸、技术协议、廉洁协议书、交货进度计划表、监造协议、会议纪要等），是本合同不可分割的一部分，具有同等的法律效力，本合同涉及的技术问题均应符合国家标准。

20.3 卖方应保存所有记录卖方为执行本合同的交易资料，包括完整的支持文件、记录、凭证等。卖方应确保该等资料保存直至质量保证期届满后至少两年。如买方提出检查要求，卖方有义务根据买方的要求提供项目相关资料，以协助买方及其授权代表检查，以确保合同的执行遵守国家的法律、法规，行业的标准，及合同的规定。

如果卖方就本合同向买方提出索赔，在为核实此等索赔所必需的范围内，买方代表可以书面要求获取与此等索赔相关的资料，卖方在收到买方书面通知后应允许买方及其代授权代表，在正常工作时间，检查、复制相关资料

20.4 卖方在合同项目现场严禁拥有、使用、分发或销售酒精饮品、非法或受控的药品、毒品及其用具，严禁滥处方药。另外，卖方在使用以上所禁的酒精或毒品（药品）情况下，严禁开展任何现场工作。买方有权将买方认为其使用以上所禁酒精饮品或毒品（药品）的卖方人员驱逐出项目现场。买方在未事先声明的情况下，有权对在合同项目现场的卖方的人员、物品及车辆进行以上所禁的酒精饮品、药品（毒品）及其用具的检查，对于拒绝接受以上检查的人员，买方有权立即将其驱逐出合同项目现场并不允许再进入。在买方的要求下，卖方需自费更换以上人员。买方有权要求对卖方人员在指定地点进行约定的、定期的或不定期的酒精或药品（毒品）的检查。

20.5 合同各方承担的合同义务都不得超过合同的规定，合同任何一方也不得对另一方作出有约束力的声明，陈述，许诺或行动。

20.6 本合同列明了各方的责任、义务、补偿和补救条款。任何一方不承担本合同规定以外的责任、义务、补偿和补救。

20.6 买卖双方任何一方未取得另一方事先同意前，不得将本合同项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。

20.7 本合同项下买卖双方相互提供的文件、资料，买卖双方除为履行合同的目的是外，均不得提供给与本合同无关的第三方。

20.8 合同签订一个月内，卖方必须以书面形式提供项目负责人、技术、交货、服务等相关人员名单及联系电话、传真等给买方。

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

20.10本合同以中文编写, 合同执行过程中所涉及的相互往来文件、技术资料、说明书、会议纪要、信函等文件均应以中文编写, 并以中文为准。

附件2：《技术协议》

另册订立

附件3:

廉洁协议书

根据国家相关法律法规以及有关廉洁从业的规定，为做好本合同招标及实施过程中的廉洁工作，保证本合同招标及实施过程中的公开、公平及公正；保证双方的合法权益，特签订如下协议：

第一条 买方和卖方双方的权利和义务

1. 严格遵守国家有关法律法规以及行业有关规定。
2. 双方的业务及活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外），不得损害国家和集体利益，不得违反工程建设的有关管理规章制度。
3. 建立健全从业廉洁制度，开展从业廉洁教育，公布从业廉洁举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。
4. 发现对方在业务活动中有违反廉洁规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。
5. 发现对方严重违反本协议书条款的行为，有向其公司、上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

第二条 买方的义务

1. 买方工作人员及买方聘请的监造公司人员不得索要或接受卖方的礼金、有价证券和物品，不得在卖方处报销任何应由买方或个人支付的费用等。
2. 买方工作人员及买方聘请的监造公司人员不得参加卖方安排的任何宴请和娱乐活动；不得接受卖方提供的通讯工具、交通工具和办公用品等。
3. 买方工作人员及买方聘请的监造公司人员不得要求或者接受卖方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游提供方便等。
4. 买方工作人员及买方聘请的监造公司人员及其配偶、子女不得从事与本项目有直接关联的经济活动（包括不得向卖方推荐分包商及相关采购供应商等）。

第三条 卖方的义务

1. 卖方不得向买方工作人员及买方聘请的监造公司人员行贿，不得以任何理由向买方工作人员及买方聘请的监造公司人员馈赠礼金、有价证券、礼品。
2. 卖方不得以任何名义为买方工作人员及买方聘请的监造公司人员报销应由买方单位或个人支付的任何费用。
3. 卖方不得以任何理由安排买方工作人员及买方聘请的监造公司人员参加宴请和娱乐活动。
4. 卖方不得为买方工作人员及买方聘请的监造公司人员购置或提供通讯工具、交通工具和办公用品等。

第四条 违约责任

1. 买方及其工作人员违反本协议第一、二条，按管理权限，依据有关国家规定及买方规章制度给予处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给卖方单位造成经济损失的，应予以赔偿。
2. 卖方及其工作人员违反本协议第一、三条，按管理权限，依据有关规定给予处理；给买方单位造成经济损失的，应予以赔偿；情节严重的，买方有权通过相关网站或刊物公开其违法的信息或向相关行政政法、纪委等进行举报的处罚。
3. 卖方在招标过程或合同实施过程中，被发现贿赂买方人员、买方聘请的监造公司人员，则买方有权要求卖方退回已支付合同款及不再支付剩余合同款，同时卖方需无条件履行合同约定。

本廉洁协议书为合同的组成部分。其签订并不免除双方的其他合同责任与义务。

买方（章）：

买方法定代表人：

或授权代理人：（签字）

卖方（章）：

卖方法定代表人

或授权代理人：（签字）

附表1

到货验收签证书			
设备名称		合同号	
合同签订日期	年 月 日	验收时间	年 月 日
厂家名称		签证条件	到货验收
签证用途	支付到货款		
备注			
供应厂商			
资材部门			
请购部门			
副总经理			
总经理			

附表2

设备初步验收证书（安装调试验收签证）			
设备名称		合同号	
合同签订日期	年 月 日	验收时间	年 月 日
厂家名称		签证条件	安装调试验收
签证用途	支付安装调试款		
备注			
供应商			
请购部门			
策划安监部			
副总经理			
总经理			

附表3

设备最终验收证书（质量保证签证）			
设备名称		合同号	
合同签订日期	年 月 日	验收时间	年 月 日
厂家名称		签证条件	2年质量保证
签证用途	支付10%质保金		
备注			
供应厂商			
请购部门			
使用部门			
策划安监部			
副总经理			
总经理			

第六部分 投标文件格式

（本部分除投标书和委托授权书外，其余格式仅提供投标人参考，投标人可根据实际情况调整。）

投标文件封套格式

投标文件

（仅供参考）

年 月 日 时 分开标，此时间以前不得开封

采购项目名称：

采购项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

投标文件封面格式

投标文件

（仅供参考）

（正本/副本）

采购项目名称：

采购项目编号：

供应商名称：

供应商地址：

目 录

一、自查表

二、投标函

三、开标一览表

四、法定代表人/负责人资格证明书及授权委托书

五、资格证明书

六、服务承诺

七、商务部分

八、服务方案

一、自查表

1.1 资格性、符合性自查表

分项	招标文件要求（详见《资格性、符合性评审表》所列各项）	自查结论	证明资料
资格性审查		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第（）页
		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第（）页
		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第（）页
		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第（）页
符合性审查		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第（）页
		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第（）页
		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第（）页
		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第（）页
		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第（）页
		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第（）页

投标人名称（签章）：_____

日期：_____年____月____日

1.2 评分自查表

序号	评分项	内容
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
.....		

投标人（签章）： _____

日期： _____年____月____日

二、投标函

投标函

致：广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

根据贵方____（项目名称）（采购编号：____）的投标邀请和招标文件，我方签字代表____（姓名）经正式授权并代表我方（投标人名称）提交投标文件正本 1 份和副本 4 份。

在此，我方声明如下：

1. 同意并接受招标文件的各项要求，遵守招标文件中的各项规定，按招标文件的要求提供报价。
2. 全部货物和相关服务的投标总价为_____（详见投标报价表）
3. 投标有效期为 90 个日历天，从提交投标文件的截止之日起算。如中标，有效期将延至合同终止日为止。在此提交的资格证明文件均至投标截止日有效，如有在投标有效期内失效的，我方承诺在中标后补齐一切手续，保证所有资格证明文件能在签订采购合同时直至采购合同终止日有效。
4. 我方已经详细地阅读了全部招标文件及其附件，包括澄清、修改文件（如果有）和所有已提供的参考资料以及有关附件，我方完全明白并认为此招标文件没有倾向性，也不存在排斥潜在投标人的内容，我方同意招标文件的相关条款，放弃对招标文件提出误解和异议的一切权力。
5. ____（投标人名称）作为投标人正式授权____（授权代表全名，职务）代表我方全权处理有关本投标的一切事宜。
6. 我方已毫无保留地向贵方提供一切所需的证明材料。
7. 我方承诺在本次投标响应中提供的一切文件，无论是原件还是复印件均为真实和准确的，绝无任何虚假、伪造和夸大的成份，否则，愿承担相应的后果和法律责任。
8. 我方明白并同意在规定的开标时间之后、投标有效期之内若撤回投标，投标保证金将被贵方没收。
9. 我方完全服从和尊重评委会所作的评定结果，同时清楚理解到报价最低并非意味着必定获得中标。
10. 我方如果中标，将按照招标文件及其修改文件（如果有的话）的要求及我方投标承诺，按质、按量、按期履行全部合同责任和义务。
11. 我方同意按招标文件规定向招标代理机构缴纳招标代理服务费，就本次招标应由我方交纳的招标代理服务费将按随附于本投标文件的承诺书签支付。

与本投标有关的正式往来联系方式：

地址：_____

邮政编码：_____

联系人：_____

办公电话：_____

移动电话：_____

传真：_____

电子邮箱：_____

投标人：_____（盖公章）

日期：_____年____月____日

三、开标一览表

3.1 投标报价总表

开标一览表	
投标人名称	
招标项目编号	
招标项目名称	
投标总报价（元）	小写：
	大写：
备注	

要求：

- 1、为了方便开启投标文件时唱标，投标人应将正本中的本表复制一份（加盖公章），单独密封于一小信封内，并在该信封上标明“开标一览表”字样，然后再装入投标文件的密封袋中；
- 2、投标人认为有必要说明而本表中无相应栏目的，请在“备注”一栏中说明；

投标人：_____（盖章）

日期：_____年____月____日

3.2 投标报价明细表

招标编号：

货币单位： 元

分项号	货物名称	规格型号	数量	单位	单价	总价	备注
1	xxx 设备						
2	技术服务						
3	备品备件						
4	专用工具						
5	运杂费（包括保险费）						
6	合计						

填写说明：

- 1、分项号必须从小到大连续，并且不能修改及删除已有的行，如果需要可以新增行；
- 2、分项报价格式不能修改，不能删除列。

四、法定代表人/负责人资格证明书及授权委托书

4.1 法定代表人/负责人资格证明书

法定代表人/负责人资格证明书

致广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

_____同志，现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。有效日期与本公司投标文件中
标注的投标有效期相同。

签发日期：_____年_____月_____日

附：

营业执照（注册号）：_____

经济性质：_____

说明：1、法定代表人为企业事业单位、国家机关、社会团体的主要行政负责人。

2、内容必须填写真实、清楚、涂改无效，不得转让、买卖。

3、将此证明书提交对方作为合同附件。

4、报名本项目时提供的法定代表人/负责人资格证明书以此版本为准。

（为避免废标，请投标人务必提供本附件）

法定代表人身份证复印或打印件 (正面)	法定代表人身份证复印或打印件 (反面)
------------------------	------------------------

投标人（盖公章）：_____

4.2 法定代表人/负责人授权委托书

法定代表人/负责人授权委托书

致广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

本授权委托书声明：本人（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，现授权（被授权人姓名）作为我公司的合法代理人，参与（项目名称，项目编号）的招标投标活动，采购合同的签订、执行、完成和售后服务，作为投标人代表以我方的名义处理一切与之有关的事务。

被授权人无转委托权限。

本授权书自法定代表人签字之日起生效，特此声明。

授权代表人身份证复印或打印件 （正面）	授权代表人身份证复印或打印件 （反面）
------------------------	------------------------

投标人（盖公章）：_____

法定代表人、负责人（签字或盖私章）：_____

被授权人（签字或盖私章）：_____

日期：_____

五、资格证明书

资格声明函

致广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

为响应你方组织的_____（招标项目名称）、招标项目编号为：_____采购项目的供货及相关服务的投标邀请，我方愿参意参加投标响应。

1. 我方为本次投标所提交的所有证明其合格和资格的文件是真实的和正确的，并愿为其真实性和正确性承担法律责任；
2. 我方作为____（供应商名称）是在法律、财务和运作上独立于采购人、招标代理机构的供应商，提供“用户需求书”中全部的货物及相关服务，提交所有文件和全部说明是真实的和正确的。
3. 我方符合法律、行政法规规定的其他条件，满足采购要求。
4. 我理解你方可能还要求提供更进一步的资格资料，并愿意应你方的要求提交。

投标人（盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

5.1 具有独立承担民事责任的能力【提供法人或者其他组织的营业执照等证明文件】；

致广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

我公司（单位名称：_____）具有独立承担民事责任的能力。

特此承诺。

投标人（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

5.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；【提供承诺函】

承诺函

致：广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

我公司（单位名称：_____）自成立至今具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。
特此承诺。

投标人：_____（盖章）

日期： 年 月 日

5.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；【提供承诺函】

承诺函

致：广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

我公司（单位名称：_____）参加（项目名称）_____、（项目编号）_____ 的投标，郑重承诺如下：

我单位具备履行本项目合同所必需的设备和专业技术能力。

特此承诺。

投标人：_____（盖章）_____

日期： 年 月 日

5.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；【提供承诺函】

承诺函

致广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

我公司（单位名称：_____）自成立至今有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，郑重承诺如下：

1. 依法缴纳了各项税费，没有偷税、漏税行为；
2. 依法缴纳了各项社会保障资金，没有欠缴、漏缴行为。

特此承诺。

注：依法免税的供应商，应提供相应文件证明其依法免税；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应文件证明其不需要缴纳社会保障资金。

投标人：_____（盖章）

日期： 年 月 日

5.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；【提供承诺函】

承诺函

致广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

我公司（单位名称：_____）在参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。特此承诺。

投标人：_____（盖章）_____

日期： 年 月 日

5.6 法律、行政法规规定的其他条件；【提供承诺函】

承诺函

致广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

我公司（单位名称：_____）参加（项目名称）_____、（项目编号）_____ 的投标，郑重承诺如下：

我单位是符合国家法律、行政法规规定要求的供应商。

特此承诺。

投标人：_____（盖章）_____

日期： 年 月 日

5.7 本项目不接受联合体投标；

致广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

我公司（单位名称：_____）参加（项目名称：_____项目编号：_____）的
招标投标活动，非联合体响应。

特此承诺！

投标人（签章）：_____

日 期：_____

5.8 已在招标代理机构处登记并购买了招标文件（提供证明文件）

5.9 其他相关证明文件（如有）；

5.9.1 本招标文件要求提供的其他资料；

5.9.2 投标人认为需要提供的其他证明材料。

附：（注：本声明函对中小企业参与政府采购活动时适用，若供应商不属于中小企业，可不提供此函。）

（一）中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
-

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期： 年 月 日

- 1：从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报；
- 2：投标人应当对其出具的《中小企业声明函》真实性负责，投标人出具的《中小企业声明函》内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标。在实际操作中，投标人希望获得中小企业扶持政策支持的，应从制造商处获得充分、准确的信息。对相关制造商信息了解不充分，或者不能确定相关信息真实、准确的，不建议出具《中小企业声明函》。

（二）监狱企业的证明文件（如无可删除该项）

说明：监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

投标人（盖章）：

日期： 年 月 日

（三）残疾人福利性单位声明函（如无可删除该项）

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，且本单位参加贵单位的（采购项名称）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：若报价供应商不是残疾人福利性单位，可不提供此函。

投标人（盖章）：

日期： 年 月 日

六、投标承诺

投标承诺书

致广东至臻项目管理有限公司、湛江京信发电有限公司：

本投标人已详细阅读了_____（项目名称）_____招标文件，自愿参加上述项目投标，现就有关事项向招标人郑重承诺如下：

1. 本投标人自愿在招标文件规定的时限内按照招标文件及合同、用户需求书、技术规范等要求完成采购任务，按时交货并验收合格。货物质量按照投标文件的承诺并满足招标文件要求。

2. 遵守有关采购、招标投标的法律法规规定，自觉维护市场经济秩序。否则，同意被废除投标资格并接受处罚。

3. 保证投标文件内容无任何虚假。若评标过程中查出有虚假，同意作无效投标文件处理并被没收投标保证金，若中标之后查出有虚假，同意废除中标资格并被没收投标保证金。

4. 保证投标文件不存在低于成本的恶意报价行为。

5. 保证按照招标文件及中标通知书规定提交履约担保（如有）并商签合同，对招标文件第五部分《合同书》中的条款项下的内容完全响应，不作任何的偏离。否则，同意接受招标人违约处罚并被没收投标保证金。

6. 保证按照合同约定完成合同范围内的全部内容，履行保修责任。否则，同意接受招标人对投标人违约处理。

7. 保证中标之后不转包，若分包将征得招标人同意并遵守相关法律法规。

8. 保证中标之后按招标文件要求向招标项目配置承诺的资源，否则，同意接受违约处罚并被没收履约担保。

9. 保证中标之后密切配合招标人开展工作，接受招标人的监督管理。

10. 保证按招标文件及合同约定的原则处理采购调整事宜，不发生签署合同之后恶意索赔的行为。

本投标人在规定的投标有效期内，将受招标文件的约束并履行投标文件的承诺。

投标人（签章）：_____

日期： 年 月 日

七、商务部分

7.1 商务及合同条款响应与偏离表

序号	商务及合同条款要求	是否响应	偏离说明
1	完全理解并接受“招标项目要求”的商务条件		
2	完全理解并接受对合格供应商、合格的相关服务要求		
3	完全理解并接受对供应商的各项须知、规约要求和责任义务		
4	完全理解并接受响应有效期的规定		
5	同意并接受合同范本所列述的各项条款		
6	同意并接受按本项目要求缴付相关款项		
7	满足对后续服务的各项要求，为本项目提供项目所在地的后续服务		
8	同意招标人以任何形式对我方投标文件内容的真实性和有效性进行审查、验证，并承担其法律后果		
9	其它商务条款偏离说明：		

注：1. 对于上述要求，如供应商完全响应，则请在“是否响应”栏内填写“是”，对空白或填写“否”视为偏离，请在“偏离说明”栏内扼要说明偏离情况。

2. 本表内容不得擅自修改。

投标人：_____（公章）

日期： 年 月 日

7.2 投标人情况介绍表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电 话		
	传 真			电子邮件		
法定代表人	姓名		技术职称			电话
技术负责人	姓名		技术职称			电话
成立时间			员工总人数：			
营业执照号			其中	高级职称		
注册资金				中级职称		
资质等级				各类注册人员		
基本账户开户银行	1、户名：		2、开户行：		3、账户：	
经营范围						
备 注						

投标人：_____（公章）

日 期：

7.3 业务情况一览表

项目名称：

招标编号：

序号	年份	项目名称	合同金额（万元）	备注
1				
2				
3				
4				
5				
……				

要求：

- 1、按评分表内容填写，如此内容与评分表内容不一致的，以评分表内容为准。
- 2、把所有证明资料按顺序排版好。

投标人：_____（公章）

八、服务方案

服务方案由投标人根据招标文件《第二部分 用户需求书》中的要求，并在此基础之上完成项目服务方案的编写。

投标人： （公章）

日期： 年 月 日