

合肥物质院等离子体所 ITER 二期电源极向
场变流器模块及外旁通采购项目
招 标 文 件

招标编号： IPP-20260770827

招 标 人：中国科学院合肥物质科学研究院

2026 年 8 月

目 录

第一章 招标公告	2
第二章 投标人须知	4
第三章 采购需求及技术规格要求	27
第四章 资格审查和评标办法（综合评分法）	47
第五章 合同条款及格式	57
第六章 投标文件格式	67

第一章 招标公告

ITER 二期电源极向场变流器模块及外旁通采购项目招标公告

项目概况：

合肥物质院等离子体所 ITER 二期电源整流变压器采购项目的潜在投标人应在 2026 年 9 月 7 日 17:00 时前在安天 e 采自主采购电子交易平台(<https://asipp.xinecai.com>)获取招标文件,并于 2026 年 9 月 17 日 14:00 (北京时间)前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1.1. 招标编号: IPP-20260770827
- 1.2. 项目名称: 合肥物质院等离子体所 ITER 二期电源极向场变流器模块及外旁通采购项目
- 1.3. 预算金额: 3500.00 万元
- 1.4. 最高限价: 3500.00 万元
- 1.5. 采购需求: 详见招标文件
- 1.6. 合同履行期限: 详见招标文件
- 1.7. 本项目 不接受联合体 投标。

二、投标人的资格要求

- 2.1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;
- 2.2. 落实政府采购政策需满足的资格要求: 本项目不属于专门面向中小企业采购的项目。
- 2.3. 本项目的特定资格要求:
 - 2.3.1. 资质要求: 无;
 - 2.3.2. 业绩要求: 无;
 - 2.3.3. 其他要求 :
 - 2.3.3.1 信誉要求:

截至提交投标文件截止时间,供应商(不含其不具有独立法人资格的分支机构)存在下列有效情形之一的,其投标文件按无效处理。

- (1) 被人民法院列入失信被执行人名单的;
- (2) 被税务机关列入重大税收违法案件当事人名单的;
- (3) 被财政部门列入政府采购严重违法失信名单的;

(4) 被市场监督管理部门(或工商行政管理部门)列入经营异常名录或者严重违法失信企业名单的(未按照《企业信息公示暂行条例》(国务院令 第 654 号)第八条规定的期限公示年度报告被列入经营异常名录的除外)。

注：“有效”是指“情形”规定的程度、起止期间处于有效状态。供应商为联合体的，对供应商的要求视同对联合体成员的要求。

2.4. 投标单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

2.5. 关联企业参与本项目的，按照合肥物质院关联业务管理相关规定执行。

三、获取招标文件

3.1. 时间：2026年8月27日至2026年9月7日17:00

3.2. 方式：网上获取，凡有意参加本项目投标人/供应商，需在安天e采电子交易系统（<https://asipp.xinecai.com>）进行企业免费注册，具体操作参见《安天e采—帮助中心—投标人操作系统说明书》。平台注册及审核电话：0551—63732508, 18255158230（郭工）

3.3. 招标文件售价：详见电子交易平台。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

4.1. 投标文件递交方式：线下递交纸质投标文件

4.2. 投标文件提交截止时间及开标时间：2026年9月17日14点00分（北京时间）

4.3. 投标文件递交方式：

递交方式一：现场递交（同开标地点）

递交方式二：邮寄（注：建议使用EMS或者顺丰），邮寄地址及联系方式：安徽省合肥市蜀山区蜀山湖路350号等离子体物理研究所四号楼三楼西侧317室/联系方式：宋老师/杨老师 0551-65595019

4.4. 开标地点：安徽省合肥市蜀山区蜀山湖路350号等离子体物理研究所四号楼三楼东侧306室

五、其他补充事宜

1. 本项目相关信息同时在“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、中国招标投标公共服务平台（www.cebpubservice.com）、安徽招标投标信息网（www.ahtba.org.cn）、中科院等离子体物理研究所网（www.ipp.cas.cn）媒介上发布；

2. 本项目需落实的节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策详见招标文件。

六、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

采购人信息：

名称：中国科学院合肥物质科学研究院（等离子体物理研究所）

地址：合肥市蜀山湖路350号

联系方式：宋老师/杨老师 0551-65595019

电子信箱：jcht@ipp.ac.cn

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1	采购人	中国科学院合肥物质科学研究院
2	采购项目名称	合肥物质院等离子体所 ITER 二期电源极向场变流器模块及外旁通采购项目
3	标段（包）划分	☒ 不分包 ☐ 分为*个包，详见招标公告
4	采购预算、最高限价	采购预算：3500.00 万元； 最高限价：3500.00 万元；
5	专门面向中小企业采购	☐ 是 ☒ 否
6	资金来源及比例	财政资金，100%
7	资金落实情况	已落实
8	采购需求	具体采购需求详见第三章采购需求。
9	进口产品采购	☒ 本项目不采购进口产品，拒绝进口产品参加投标 ☐ 本采购项目已经财政部门审核同意购买进口产品，同时不限制满足招标文件要求的国内产品参与投标 ☐ 本项目为科研仪器设备采购，接受进口产品投标，同时不限制满足招标文件要求的国内产品参与投标 进口产品按照财政部文件《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库[2008]248 号）认定，整机设备内元器件不做限制。 注：投标单位如提供的产品是进口货物，报价方式按以下方式： （1）投标单位如提供的产品是国产货物或已报关至境内的进口货物或部分进口组件至境内整体集成后交付，请按人民币含税价报价。 （2）投标单位如提供的产品是整机交付招标人且尚未报关至境内的进口货物，请按 CIP 合肥外币免税价报价。如不按此价格术语报价，则货物交付至采购人指定地点而产生的费用（包括但不限于国外段提货报关产生的任何费用、国际国内运输费、保险费等）需由投标单位承担并需体现在报价明细中。
10	交货期	交货期： ☒ 详见第三章采购需求。 ☐ 合同签订之日起_____日历天货到现场，货到验收合格之日起_____日历天完成安装调试。 ... 是否接受负偏离： ☒ 不接受

条款号	条款名称	编 列 内 容
		☐ 接受：允许偏离的幅度：
10	交货地点	变流器模块及外旁通，在乙方完成出厂测试，且测试报告获得甲方及 ITER 组织批准后，乙方须负责运输至甲方测试大厅，并配合完成集成测试，集成测试后，乙方负责完成变流器模块及外旁通完成符合海运要求的包装；
11	质量要求	达到招标人验收合格
12	质量保证期	质量保证期：<u>两套变流器模块及外旁通通过 ITER 组织验收并签发最终验收证书之日算起，质保责任为两年。</u> 是否接受负偏离：☒不接受 ☐接受：允许偏离的幅度：
13	付款方式	1、合同签订生效后，支付合同总额的 5% 2、乙方于 2027 年 2 月 28 日之前完成最终设计及生产设计，提交相关图纸及报告并批准（MRR），支付合同总额的 25%。 2、乙方于 2027 年 7 月 31 日前完成第一套变流器模块及外旁通生产及出厂试验，并提交报告给甲方且经 ITER 批准后，将第一套变流器模块及外旁通运抵甲方，支付合同总额的 30%。之后 2 个月内（或根据甲方的测试进度），乙方配合甲方进行变流器模块及外旁通集成测试，测试结束后完成第一套变流器模块及外旁通的包装（符合海运要求）。 注 1：如乙方无甲方认可的正当理由延期交付，则每延期一周交付（不足一周按一周计），则扣除合同总额的 2%，从本进度节点的应付合同款项里扣除，直至扣完为止。 3、乙方于 2027 年 9 月 30 日前完成第二套变流器模块及外旁通生产及出厂试验，并提交试验报告给甲方且经 ITER 批准后，将第二套变流器模块及外旁通运抵甲方，支付合同总额的 30%。之后 2 个月内（或根据甲方的测试进度），配合甲方进行集成测试，测试结束后对第二套变流器模块及外旁通完成符合海运要求的包装。 注 2：如乙方无甲方认可的正当理由延期交付，则每延期一周交付（不足一周按一周计），则扣除合同总额的 2%，从本进度节点的应付合同款项里扣除，直至扣完为止。 4、两套变流器模块及外旁通通过法国现场验收试验并得到 ITER 国际组织的认可，支付合同总额的 10%。 注 3： （1）因乙方未能按上述进度履约而未支付的款项，甲方不再予以支付，所有因此而产生的责任和损失由乙方自行承担。 （2）如因乙方原因导致变流器模块及外旁通最终未能通过法国现场验收，因此产生的责任与损失均由乙方承担。如因此导致甲方产生违约责任，甲方有权向乙方追偿。同时乙方不得以设计方案、出厂验收、包装等已经经过甲方确认为由而规避责任。

条款号	条款名称	编 列 内 容
		是否接受负偏离： ☒ 不接受 □接受：允许偏离的幅度：
14	投标人资格条件、能力和信誉	见招标公告
15	是否接受联合体投标	☒ 不接受 □接受，应当满足下列要求：
16	投标人不得存在的其他情形	/
17	是否组织现场考察	☒ 不组织，由投标人自行考察现场。 □组织，时间： 集中地点： 联系方式：
18	开标前答疑会	☒ 不召开 □召开，召开时间： 召开地点： 联系方式：
19	投标人在答疑会前提出问题	时间： <u>在答疑会召开前/天前（以收到日期为准）</u> 形式： <u>电子邮件</u>
20	招标文件澄清发出的形式	发出时间： <u>如澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，应当在投标截止时间至少15日前发布澄清或修改；</u> 发出形式： <u>电子邮件。</u>
21	分包	☒ 不允许 □允许： （1）允许分包的范围和内容： （2）分包的金额和对分包人资质要求： （3）根据政府采购支持中小企业发展政策规定，经采购人同意，获得政府采购合同的大型企业可依法向中小企业分包。 （4）除上述情形外，本项目不允许分包。
22	构成招标文件的其他材料	图纸，另行发放（如有）。
23	投标人要求澄清招标文件	时间： <u>在投标截止时间 15 日前（以收到日期为准）</u> 形式： <u>电子邮件</u>
24	招标文件澄清发出	时间： <u>在投标截止时间 15 日前（以收到日期为准）</u> 形式： <u>通过安天 e 采自主采购电子交易平台（https://asipp.xinecai.com/）在线提交。</u>

条款号	条款名称	编 列 内 容
	的形式	
25	投标人确认收到招标文件澄清	发出形式：通过安天 e 采自主采购电子交易平台 (https://asipp.xinecai.com/) 发布。 注：投标人在响应截止时间之前有义务登录安天 e 采自主采购电子交易平台 (https://asipp.xinecai.com/) 自行查看，如有遗漏，投标人自行承担责任。
26	招标文件修改发出的形式	同澄清发出形式的规定
27	投标人确认收到招标文件修改	同确认收到澄清的规定
28	投标人对招标文件提出质疑的时间和形式	时间：7 个工作日内 形式：见本招标文件第 9.2 款规定
29	构成投标文件的其他资料	/
30	样品	是否要求投标人提交样品： ☒ 否 ☐ 是，提交样品的具体要求： (1) 规格：_____ (2) 数量：_____ (3) 密封、标志要求：不需密封，但应贴有加盖投标人印章或其委托代理人签字的标签。 (4) 应在投标截止时间前递交，递交地点同投标文件递交地点，未按规定递交的不予受理。 (5) 中标投标人样品的保管：自中标公告发布之日起 3 个工作日内，移交采购人保管。 (6) 未中标投标人样品的退还：自中标公告发布之日起 3 个工作日内，投标人自行取回。逾期未取的，样品的损毁、灭失责任由投标人承担。
31	投标报价包括的内容	投标报价包括货物从设计、采购、制造、交货（包括运输至采购人指定地点卸车就位）至验收和售后服务的一切费用（如设计费、采购费、制造费、试验检测费、包装费、运输保险费、运输费、装卸费、验收费、其他技术服务及质保期服务费等）、管理费、利润和税金，以及采购合同中明示或暗示的所有责任、义务和风险。
32	投标报价的其他要求	☒ 除招标文件另有规定外，投标人所报的价格在合同执行过程中固定不变，不得以任何理由予以变更。 ☐ 采购人在“采购需求”中所提供的各种货物的数量是计划采购数量，仅作为投标报价的依据，不作为最终结算与支付的依据。在合同实施期间，采购人可以按照政府采购政策规定对货物数量适当增减。投标人不得以货物的实际供货数量有变化为理由要求对各种货物的单价进行变更。

条款号	条款名称	编 列 内 容
33	投标有效期	<u>90</u> 日历天（从投标截止之日算起）
34	投标保证金	是否要求投标人提交投标保证金： ☒ 不要求。 ☐ 要求，投标保证金的金额：_____。 投标保证金的形式：☐ 转账或电汇 ☐ 支票 ☐ 保函 ☐ 其他：_____。 （1）投标保证金的提交截止时间（以到账时间为准）：__年__月__日__时__分。 （2）接收投标保证金的账户信息： （3）投标保证金应从投标人单位账户（汇款单位与投标人名称一致）提交，以个人、投标人分公司、投标人子公司等账户提交，保证金账户与投标人名称不一致的，不符合要求。 （4）为确保在规定截止时间前投标保证金能到达指定账户，投标人在汇款时须充分考虑银行汇款的时间误差风险，并及时核实，否则该风险所造成的后果由投标人自行承担。 （5）联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金，以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。
35	其他可以不予退还投标保证金的情形	/
36	是否允许递交备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许，并满足以下条件：
37	投标文件份数及其他要求	正本 1 份,副本 5 份，电子文件 1 份（U 盘）。 为方便开标唱标，投标人应将《投标一览表》、电子文件另行单独封装在同一信封内一起提交，并在信封注明“《 投标一览表 》+ 电子版本 ”字样。
38	投标截止时间	见招标公告
39	递交投标文件	见招标公告
40	是否退还投标文件	☒ 否，其中样品的退还规定按招标文件 ☐ 是，退还安排：_____
41	开标时间和地点	开标时间： <u>同投标截止时间</u> 开标地点： <u>同投标文件递交地点</u>
42	评标委员会的组建	评标委员会的组成： <u>评标委员会由采购人代表及专家库中抽取的专家组成</u> 评标委员会的人数： <u>5 人及以上单数组成。其中采购预算金额在 1000 万元以上或者技术复杂或者社会影响较大的项目，评标委员会成员人数为 7 人以上单数。</u>
43	评标委员会推荐中标候选人的人数	评标委员会推荐的中标候选人数量： <u>1-2 名</u>

条款号	条款名称	编 列 内 容
44	是否授权 评标委员会确定中 标人	☒ 否 ☐ 是
45	中标结果 公告	公告方式：在发布招标公告的媒介上发布本项目中标结果公告； 公告内容：采购人的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，以及评审专家名单。 中标公告期限：1 个工作日内。
46	中标结果 质疑	时间：中标结果公告期满之日起 7 个工作日内 形式：见本章第 9.2 款规定 联系方式：jcht@ipp.ac.cn，0551-65595019 联系人：宋老师/杨老师 地址：中国科学院合肥物质科学研究院等离子体所四号楼 321 室
48	履约保证 金	☒ 不收取 ☐ 收取 履约保证金的形式：保函（格式：见本招标文件）、银行汇票、电汇或银行转账 履约保证金的金额：中标价的 0% 履约保证金提交时间：合同协议书签署前 7 个日历天内。中标通知书发出之日起 14 个日历天内。 未按规定提交履约保证金，采购人可取消其中标资格，并按评标委员会推荐的次序依次确定中标人，或者重新开展采购活动。
49	是否强制 采购节能 产品	☒ 否 ☐ 是，具体要求强制节能的产品指：_____。 根据《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库〔2019〕19 号、《关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（市场监管总局 2019 年第 16 号），投标人提供拟投产品在规定认证机构范围内的节能标志认证证书，方予以认定其所投产品为节能产品。
50	环境标志 产品政府 采购清单	根据《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）、《关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（市场监管总局 2019 年第 16 号），在规定的认证机构范围内，投标人提供拟投产品环境标志认证证书的，方予以认定其所投产品为环境标志产品。
51	对中小企 业产品、 监狱企业 产品、残 疾人福利 单位产品 的价格扣 除标准	依据财政部、工业和信息化部《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46 号）以及《进一步加大政府采购支持中小企业力度》（财库〔2022〕19 号）有关规定： （1）小型和微型企业价格扣除：10% （2）监狱企业价格扣除：同小型和微型企业。 （3）残疾人福利性单位价格扣除：同小型和微型企业 （4）符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除：4%。 参加本次采购活动的中小企业应当在投标文件中提供有效的《中小企业声明函》，并对其真实性负责。

条款号	条款名称	编 列 内 容
		中小企业认定标准：根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部《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），按照<u>工业</u>行业认定企业类型标准。 根据财政部 司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号），监狱企业视同小型、微型企业，不重复享受价格扣除优惠政策。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。监狱企业参加政府采购活动时，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扫描件，不再提供《中小微企业声明函》。 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，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，残疾人福利性单位同为小型、微型企业的，不重复享受价格扣除优惠政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当在投标文件中提供《残疾人福利性单位声明函》，不再提供《中小企业声明函》，并对其真实性负责。 注：本项目将对中标人提供的中小企业产品（工程或服务）品名及生产厂家，随评审结果一并公布。如提供虚假材料，将取消中标资格并报相关部门按有关规定处理，并计入不良记录。
	本国产品标准	投标人提供的本国产品应符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及相关配套政策规定的“本国产品”标准，并按要求提交声明函。
52	本国产品价格扣除	（1）根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 （2）当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 （3）供应商提供符合本国产品标准的产品参加政府采购活动的，应当提供《关于符合本国产品标准的声明函》（格式见招标文件第六章）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。出具符合要求的《关于符合本国产品标准的声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品。
		需要补充的其他内容
53	原则规定与定义	（1）投标人须知前附表是对投标人须知正文部分对应条款的补充、细化，投标人阅读时应与正文部分一并阅读，投标人须知前附表与正文部分不一致处，应以投标人须知前附

条款号	条款名称	编 列 内 容
		表为准。 (2) “☒” 符号表示本招标文件选定的内容；“☐” 符号表示本招标文件未选定的内容；空格中的 “/” 表示没有具体内容。投标人投标时请按 “☒符号” 选定的内容和要求参加投标。 (3) 与合同履行有关条款中注明的“甲方”、“买方”，在招标投标阶段按“采购人”理解；注明的“乙方”、“卖方”，按“投标人”理解。
54	知识产权	(1) 构成本招标文件各个组成部分的文件，未经采购人书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任。 (2) 采购人在中华人民共和国境内使用中标货物（服务）、资料、技术、服务或其任何一部分时，履行合同义务后，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任。
55	投标专用章、业务专用章等效力规定	招标文件中明确要求加盖公章的，投标人必须加盖投标人公章。在有授权文件(原件)表明投标专用章、业务专用章等法律效力等同于投标人公章的情况下，可以加盖投标专用章或业务专用章，否则将导致投标无效。
56	多包投标、多包中标的规定	☐ 投标人可对本项目一个或多个包进行投标，也可中多个包。 ☐ 投标人可对本项目一个或多个包进行投标，但只能中一个包。如一个投标人在多个包评审中均排序第一，则仅作为前 1 个包的第一中标候选人，后面的包按名单排序依次递补。
57	相关提示	(1) 招标文件中所称时间均指北京时间。 (2) 投标人应注意规定的开标地点和投标截止时间，为了使招标投标工作有条不紊进行，避免标投文件迟交的情况发生，建议投标人提前 30 分钟到达开标现场，做好投标文件递交和其它准备工作。

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备政府采购条件，现以招标方式进行政府采购。

1.1.2 采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 采购预算：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 标段（包别）划分：见投标人须知前附表。

1.1.6 最高限价：见投标人须知前附表。

1.1.7 专门面向中小企业采购：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 采购需求、交货地点、交货期和质量要求

1.3.1 采购需求：见投标人须知前附表。

1.3.2 进口产品采购：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.4 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.5 质量要求：见投标人须知前附表。

1.3.6 质量保证期：见投标人须知前附表。

1.3.7 付款方式：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本采购项目的资质条件、能力和信誉：

（1）资质要求：见招标公告；

（2）业绩要求：见招标公告；

（4）信誉要求：见招标公告；

（5）其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向采购人承担连带责任；

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本项目中投标，否则各相关投标均无效；

(4) 联合体各方应分别按照本招标文件的要求，填写投标文件中的相应表格，并由联合体牵头人负责对联合体各成员的资料进行统一汇总后一并提交给采购人；联合体牵头人所提交的投标文件应认为已代表了联合体各成员的真实情况；

(5) 尽管委任了联合体牵头人，但联合体各成员在投标、签订合同与履行合同过程中，仍负有连带的和各自的法律责任。

1.4.3 投标人（包括联合体各成员）不得存在下列情形之一：

(1) 为采购人不具有独立承担民事责任能力的附属机构的；

(2) 与采购人存在利害关系且可能影响采购公正性的；

(3) 由本采购项目 代理投标，或者接受过本采购项目的 为本采购项目提供咨询的；

(4) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照的；

(5) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形的；

(6) 与本项目其他投标人的单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人的；

(7) 被依法禁止参加政府采购活动并在有效期内的；

(8) 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动，具体按财政部财办库〔2015〕295号文件规定；

(9) 截至投标截止时间，被人民法院列入失信被执行人名单的（以信用中国 www.creditchina.gov.cn、中国执行信息公开网 <http://shixin.court.gov.cn>/查询为准）；

(10) 截至投标截止时间，被列入重大税收违法案件当事人名单的（以信用中国网站 www.creditchina.gov.cn 查询为准）；

(11) 截至投标截止时间，被列入政府采购严重违法失信名单的（以信用中国网站 www.creditchina.gov.cn、中国政府采购网 <http://www.ccgp.gov.cn>/查询为准）；

(12) 截至投标截止时间，被市场监督管理部门（或工商行政管理部门）在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单（以国家企业信用信息公示系统查询为准）；

(13) 法律法规规定的其他情形；

(14) 投标人须知前附表规定的其他情形。

以联合体方式参加采购活动的，联合体任一成员不得存在以上情形。

1.4.4 相同品牌产品参加投标时，按以下要求确定投标人投标资格和中标人推荐资格：

(1) 采用最低评标价法时：

单一产品采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由投标人抽签确定；其他投标无效。

非单一产品采购项目，核心产品提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由投标人抽签确定；其他投标无效。

（2）采用综合评分法时：

单一产品采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由投标人抽签确定；其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由投标人抽签确定；其他同品牌投标人不作为中标候选人。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应当对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应当承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均应当使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

除招标文件另有规定外，所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 现场考察

1.9.1 投标人须知前附表规定组织现场考察的，采购人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人现场考察。采购人不组织统一现场考察的，由投标人自行考察现场。

1.9.2 投标人现场考察发生的费用自理。

1.9.3 除采购人的原因外，投标人自行负责在现场考察中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 采购人在现场考察中介绍的现场情况和周边相关的环境情况，仅作为投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.9.5 除非有特殊要求，招标文件不单独提供供货使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

1.10 开标前答疑会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开开标前答疑会（以下简称答疑会）的，采购人按照投标人须知前附表规定的时间和地点召开答疑会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应当在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达采购人，以便采购人在会议期间澄清。

1.10.3 答疑会后，采购人应当在投标人须知前附表规定的时间内，对投标人所提问题的澄清，以书面方式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

1.11.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，除投标人须知前附表规定的非主体、非关键性工作外，其他工作不得分包。

1.11.2 中标人不得向他人转让中标项目。中标人应当就分包项目向采购人负责，分包承担主体就分包项目承担连带责任。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 采购需求及技术规格要求；
- (4) 资格审查与评标办法；
- (5) 合同条款及格式；
- (6) 投标文件格式；
- (7) 投标人须知前附表规定的其他材料。

对招标文件所作的澄清、修改、补充通知，构成招标文件的组成部分。当招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达采购人，要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制，将相应顺延投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，除投标人须知前附表另有规定外，应当在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知采购人，确认已收到该澄清。

2.2.4 除非采购人认为确有必要答复，否则，采购人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 采购人投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有购买招标文件的投标人。如果修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，且修改内容影响投标文件编制，将相应顺延投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，除投标人须知前附表另有规定外，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知采购人，确认已收到该修改。

2.4 招标文件的质疑

2.4.1 投标人认为招标文件（包括对招标文件澄清和修改的内容）使自己的权益受到损害时，应当按投标人须知前附表规定的时间和形式向采购人提出质疑。

2.4.2 采购人自收到质疑之日起在 7 个工作日内作出答复。逾期提出的，采购人可不予受理。质疑与答复应采取书面形式。

2.4.3 采购人对质疑的答复构成对招标文件澄清或者修改的，采购人将按照本章第 2.2 款、第 2.3 款规定办理。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- （1）投标函；
- （2）开标一览表；
- （3）分项报价表；
- （4）中小企业产品（工程或服务）投标声明函；
- （5）法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书；
- （6）联合体协议书；（如允许）
- （7）投标保证金；（如有）
- （8）资格证明文件；
- （9）商务条款偏离表；
- （10）技术规格偏离表；
- （11）技术响应资料；
- （12）样品；（如需）
- （13）投标人须知前附表规定的其他材料；
- （14）投标人认为应该提供的其他材料。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1（6）目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1（7）目所指的投标保证金。

3.1.4 投标人须知前附表规定不要求递交投标货物样品的，投标文件不包括本章第 3.1.1（12）目所指的样品，否则投标人应按照投标人须知前附表规定的内容、数量、时间、地点等要求提供投标货物样品。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应当包括的内容见投标人须知前附表规定。投标人应当按招标文件规定进行投标报价，并按给定格式填写投标报价表格。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响报价的其他要素。

3.2.3 提交两个或两个以上的投标报价，或者任何有选择性的报价或者有附加条件的报价的投标将按无效处理，投标人须知前附表允许递交备选方案的除外。

3.2.4 投标报价为各分项报价之和。如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改开标一览表中的投标报价总额，应同时修改投标文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.5 采购人设有最高限价的，投标报价不得超过最高限价，否则投标无效，最高限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.6 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.2.7 关于异常低价：评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times$ 50%；

2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times$ 50%；

3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 45%；

4. 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定中的投标有效期内，投标文件保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件，否则应承担招标文件和法律法规规定的责任。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应当相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人提交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标保证金用于保护免采购人受因投标人的行为而引起的风险。

3.4.3 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，其投标无效。

3.4.4 自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标投标人的投标保证金，自政府采购合同签订之日起 5 个工作日内，退还中标人的投标保证金。

3.4.5 有下列情形之一的，投标保证金不予退还，投标人还应承担法律法规规定的其他责任。

（1）投标人在投标有效期内撤销投标文件；

（2）中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与采购人订立合同，在签订合同时向采购人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；

（3）投标人在投标文件中提供虚假材料的；

（4）投标人与采购人、其他投标人或者 恶意串通的；

（5）经相关部门依法认定的其他违反法律、法规、规章和规范性文件的行为，应不予退还投标保证金的；

（6）法律法规规定其他情形；

（7）投标人须知前附表规定的其他情形。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

3.5.1 投标人在递交投标文件前，发生可能影响其投标资格的新情况的，应更新或补充其在申请资格预审时提供的资料，以证实各项资格条件仍能继续满足资格预审文件的要求。

3.5.2 投标人是代理商或经销商的，通过资格预审后如确定了拟投标货物（服务）的制造商（提供商）的，投标时不得更换，否则其投标将按无效处理。

3.5.3 如本招标文件“评标办法”中涉及到对相关投标人资格进行评审的，投标人应在投标文件相应的“资格审查资料”中提供证明文件。

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

3.5.1 “投标人基本情况表”应按规定格式填写，并提供符合要求的相关证明材料的复印件。

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

3.5.3 “近年类似项目表”应附符合招标文件规定的证明材料，具体年份要求见投标人须知前附表。

3.5.4 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.3 项规定的表格和资料包括联合体各方成员相关情况。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将按无效处理。

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

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

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按招标文件规定格式进行编写，如有必要，可以增加附页、扩展表格，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关采购需求、交货期、质保期、技术与服务要求、投标报价要求、投标有效期、付款方式、合同条款等实质性内容做出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.3 投标人必须对其提交的资料的真实性负责，并接受采购人对其中任何资料进一步审查的要求。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标识

4.1.1 投标人应当按照招标文件要求编制投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容应该写明项目名称、编号、投标人名称、代理人等信息并加盖公司公章。

4.1.3 如投标文件由专人送交，投标人应将投标文件按第 4.1.1 项-第 4.1.2 项的规定进行密封和标记后，按时送达指定地点。

4.1.4 如果投标文件通过邮寄等物流方式递交，投标人应将投标文件用内、外两层信封密封，并符合以下要求：

（1）内层信封的封装与标记同第 4.1.1 项-第 4.1.2 项规定。

（2）外层信封注明招标编号、项目名称、收件人姓名、地址、邮政编码。同时应写明投标人的名称、地址、邮政编码、邮寄人，以便将迟交的投标文件原封退还。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在规定的投标截止时间前，投标人可以补充、修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知采购人。

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

4.3.3 补充、修改的内容为投标文件的组成部分，只需提供一份。补充、修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“补充”或“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

采购人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），所有投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人应当准时参加。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律；
- （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- （3）宣布开标人、唱标人、记录人等有关人员姓名；
- （4）公布招标项目名称、投标人名称、投标报价及其他内容，并记录在案；
- （5）开标结束。

5.3 开标疑义

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

投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。评审专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前三年内，与投标人存在劳动关系，或者担任过投标人的董事、监事，或者是投标人的控股股东或实际控制人；

(2) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(3) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，采购人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标委员会应该按照客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照招标文件第四章“资格审查和评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向采购人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 确定中标人

7.1.1 按照投标人须知前附表规定，采购人或采购人委托的评标委员在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

7.1.2 采购人确定中标人后，按投标人须知前附表规定的公告中标结果，公告内容和期限符合投标人须知前附表规定。

7.2 中标结果质疑

投标人认为中标结果使自己的权益受到损害的，应当在按投标人须知前附表规定的时间和形式向采购人或 提出书面质疑。以联合体形式参加政府采购活动的，质疑应当由联合体所有成员共同提出。

7.3 中标通知

7.3.1 中标结果确定后，采购人以书面形式向中标人发出中标通知书。

7.4 履约保证金

7.4.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、形式向采购人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的 10%。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.4.2 除投标人须知前附表另有规定外，中标人不能按要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还；给采购人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5 签订合同

7.5.1 采购人和中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同，所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向采购人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，采购人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给采购人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5.2 因中标人原因未签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

7.5.3 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，按照相关规定予以处理。

7.5.4 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

8. 废标、变更采购方式与终止招标

8.1 废标

8.1.1 出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足 3 家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算或最高限价（多包的采购的，指调节后的采购预算），采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

8.1.2 废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。

8.1.3 废标后，除采购任务取消情形外，应当重新组织招标；需要采取其他方式采购的，需要批准的应当在采购活动开始前获得批准。

8.2 重新招标与变更采购方式

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

- (1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、改正后依法重新招标；
- (2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

8.2.2 公开招标数额标准以上的采购项目，出现本章 8.2.1 项情形或者重新招标未能成立的，采购人拟申请采用其他方式采购的，应由评标委员会或者 3 名以上评审专家出具招标文件没有不合理条款的论证意见。

8.3 终止招标

因不可抗力等原因，采购人终止招标的，将及时发布公告，或者以书面形式通知被邀请的或者已经获取招标文件的潜在投标人。已经发售招标文件或者已经收取投标保证金的，采购人将及时退还所收取的招标文件费用，以及所收取的投标保证金。

9. 询问与质疑

9.1 询问与质疑的提出

9.1.1 投标人对招标文件、采购过程、中标结果有相关疑问的，可以向招标人提出询问。认为其权益受到损害的，可以提出书面质疑。质疑材料应当采用中文，有关材料是外文的，应当同时提供其中文译本。

9.1.2 提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对招标文件提出质疑。

9.1.3 投标人应当在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。质疑应当有具体的事项及根据，不得进行虚假、恶意质疑，扰乱政府采购活动正常的工作秩序。

9.2 质疑材料的要求

9.2.1 书面质疑材料应当包括以下内容：

- （1）提起质疑的投标人名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （2）项目名称、项目编号及分包号（如有）；
- （3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （4）有效线索和相关证明材料等事实依据；
- （5）必要的法律依据；
- （6）提出质疑的日期

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当加盖投标人单位公章，并由法定代表人（单位负责人）或者其授权代表签字或者盖章，并附法定代表人（单位负责人）及其委托联系人的有效身份证复印件。

9.2.2 质疑材料存在以下情形的，不予受理。

- （1）提起质疑的主体不是参与该政府采购项目活动的供应商；
- （2）提起质疑的时间超过规定时限的；
- （3）质疑材料不完整的；
- （4）质疑事项含有主观猜测等内容且未提供充分有效线索、难以查证的；
- （5）质疑事项缺乏事实依据，质疑事项不成立的；
- （6）捏造事实或者提供虚假材料；

（7）以非法手段取得证明材料。证明材料来源的合法性存在明显疑问，质疑人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料；

(8) 对其他投标人的投标文件详细内容质疑，无法提供合法来源渠道的。

9.3 质疑处理

9.3.1 投标人对评审过程、中标或者成交结果提出质疑的，采购人可以组织原评标委员会协助答复质疑。

9.3.2 质疑答复以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商。但答复的内容不得涉及商业秘密。

9.3.3 采购人认为投标人质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；认为投标人质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

(1) 对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改采购文件后继续开展采购活动；否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

(2) 对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人应当将有关情况书面报告本级财政部门。

9.3.4 质疑人在答复期满前撤回质疑的，应由法定代表人或授权代表人签字确认。质疑人不得以同一理由再次提出质疑。

9.3.5 因处理质疑发生的检验、检测、鉴定等费用，由提出申请的投标人先行垫付。质疑处理决定各方无异议后，按照“谁过错谁负担”的原则由承担责任的一方负担；双方都有责任的，由双方合理分担。

9.3.6 投标人不得以质疑为名进行虚假、恶意质疑，扰乱政府采购正常的工作秩序。投标人有下列情形之一的，属于虚假、恶意质疑，被质疑人应当驳回质疑，并向同级政府采购监督管理部门报告，将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚：

(1) 一年内三次以上质疑均查无实据的；

(2) 捏造事实或者提供虚假质疑材料的；

(3) 以非法手段取得证明材料。证明材料来源的合法性存在明显疑问，质疑人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。

10. 纪律和监督

10.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

10.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

10.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

10.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

11. 政府采购政策

11.1 节能与环保

11.1.1 本项目是否强制采购节能产品见投标人须知前附表。如属于强制采购节能产品的，投标人所投产品必须在投标人须知前附表规定的节能产品政府采购清单内。

11.1.2 如投标产品属于优先采购的节能产品或环境标志产品的，如采用最低评标价法时，出现投标人有效投标报价相同的情况，则所投产品为节能或环保产品优先。如采用综合评分法时，出现投标人总得分且投标报价均相同的，则所投产品为节能或环保产品优先。对于同时列入环保清单和节能产品政府采购清单的产品，优先于只列入其中一个清单的产品。

11.2 促进中小企业发展

11.2.1 供应商须知前附表第 1.1.7 项规定属于专门面向中小企业（含中型、小型、微型企业，下同）采购的，则供应商应当符合供应商须知前附表规定的中小微企业划分标准的中小微企业，且提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他中小企业制造的货物。

11.2.2 投标人须知前附表第 1.1.7 项规定不属于专门面向中小企业采购的，依据《关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕146 号）有关规定，对中小企业产品（工程或服务）的价格按照投标人须知前附表规定的比例给与扣除；联合体投标的（如允许联合体投标的），小型、微型企业的协议合同金额占联合体协议合同总金额 30%以上的，对其投标报价按照投标人须知前附表规定比例给予扣除，用扣除后的价格参与评审。参加本次采购活动的中小企业应当在投标文件中提供招标文件规定格式的《中小企业产品投标声明函》及《中小企业声明函》，并对其真实性负责。

11.2.3 根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号），监狱企业视同小型、微型企业。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。监狱企业参加政府采购活动时，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

团)出具的属于监狱企业的证明文件,并提供招标文件规定格式的《中小企业产品投标声明函》,无需提供《中小企业声明函》。

11.2.4 按照《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,在政府采购活动中,符合条件的残疾人福利性单位视同小型、微型企业,享受评审价格扣除的政府采购政策。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,应当提供招标文件规定格式的《残疾人福利性单位声明函》和《中小企业产品投标声明函》,并对其提供的声明函对其真实性负责。

11.2.5 投标产品中只有部分产品符合扣除政策的,只对符合政策要求的产品进行价格扣除。小型、微型企业提供中型企业制造的货物的,视同为中型企业。

12. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容:见投标人须知前附表。

第三章 采购需求及技术规格要求

1、货物需求一览表

ITER 电源二期极向场变流器模块及外旁通共 2 套，每套包含 4 台整流器、1 台外旁通及相关辅件；本次采购共需要 8 台整流器、2 台外旁通及相关辅件。

表格 1. ITER 电源二期极向场变流器模块及外旁通物项清单

序号	名称	型号/规格	数量	备注
1	整流器	3060*2100*3720mm	8 台	具体见表格 2
2	外旁通	1640*1050*3720mm	2 台	具体见表格 3
3	过压保护装置	3020*550*520mm	2 套	每套 2 组过压保护装置
4	包装及运输	/	2 套	真空包装、需要满足国际海运要求，并负责国内运输到指定港口
5	备品备件	/	1 批	具体见表格 3
6	软连接	800*60*20mm	180 根	整流器之间的连接
7	专用工具	/	1 批	不同规格扭矩扳手等
8	集成测试现场服务	/	1 项	国内测试提供现场服务；国外 60 天短期服务（安装指导和相关测试支持）
9	调试配套工作平台		2 套	符合 I0 相关标准

表格 2. ITER 电源二期极向场变流器模块及外旁通主要部件清单

序号	名称	型号/规格	数量	备注
1	晶闸管	CSR KP _D 5000-52	624 个	推荐型号规格
2	快速熔断器	Ferraz 12 URD 284 PLNF 3000	576 个	推荐型号规格
3	触发板	/	312 个	
4	晶闸管散热器	/	624 个	
5	并联之路	/	624 个	
6	水冷铝排	/	2 套	包含直流排、交流排型材、加工、电镀、测试等
7	支撑绝缘材料	/	1 批	
8	水冷系统配件	/	1 项	包含主水管、支路水管等
9	晶闸管夹具	/	624 组	带 135kN 压力指示

表格 3. ITER 电源二期极向场变流器模块及外旁通备品备件清单

序号	名称	型号规格	数量	备注
1	晶闸管	CSR KP _D 5000-52	63 个	总数 10%
2	快速熔断器	Ferraz 12 URD 284 PLNF 3000	58 个	总数 10%
3	触发板	/	32 个	总数 10%
4	晶闸管散热器	/	10 个	
5	水冷系统备件	/	20 套	包含支路水管、垫圈等
6	软连接	800*60*20mm	10 根	

7	晶闸管夹具	/	10 组	带 135kN 压力指示
---	-------	---	------	--------------

注：含变流器模块及外旁通的国内所有包装及运输、60 人.天的海外支持（相关的费用已包含在投标报价中。如因乙方原因导致海外支持的时间延长，则因此产生的费用由招标人自行承担。）。

关键点计划表

年度	进度计划关键点
2026	合同生效 15 个工作日内
2027.2	配合甲方及 ITER 组织完成最终设计及生产设计，提交相关图纸及报告并批准（MRR）
2027.7	完成第一套变流器模块及外旁通生产及出厂试验，试验报告经 ITER 批准后，将第一套变流器模块及外旁通运抵甲方
2027.9	配合甲方进行集成测试，测试结束后对第一套变流器模块及外旁通完成符合海运要求的包装
2027.9	完成第二套变流器模块及外旁通及出厂试验，试验报告经 ITER 批准后，将第二套变流器模块及外旁通运抵甲方
2027.11	配合甲方进行集成测试，测试结束后对第二套变流器模块及外旁通完成符合海运要求的包装
2030	法国现场验收试验得到 ITER 国际组织的认可并通过

2、工程技术要求

2.1、设备的主要用途及功能

极向场变流器模块作为 PF 电源系统的核心关键组成部分，为 ITER 极向场超导线圈提供可控的电流输出，保障等离子体稳定约束；同时具备完善的故障抑制与保护机制，可在异常工况下快速调整输出，避免装置核心部件受损，是 ITER 实现安全磁约束聚变反应的关键电源核心单元。外旁通作为极向场变流器单元的关键配套部件，故障状态下为负载电流提供续流回路，避免超导磁体和变流器模块因过流、过压发生损坏，将用于 ITER 国际热核聚变极向场线圈 (PF) 使用，使用场地位于距离法国南部马赛市 100 公里左右的 ITER 国际组织总部卡得拉舍小镇。

2.2、工作条件

2.3、技术性能指标要求

1 变流器模块及外旁通主要技术参数

1.1 变流器模块主要技术参数

额定电流：55 kA；

单个变流桥额定电流：27.5 kA；

额定空载变流器模块主要技术参数

电压：1.42 kV；

运行方式（2 象限或 4 象限）：4 象限；

并联脉波数：12；

变流器模块主回路（含水路）对地绝缘等级：12 kV；

推荐晶闸管型号：CSR KPD5000-52；

所有晶闸管导通压降偏差（ $I_T = 3000\text{ A}$, $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ ）： $\leq 0.05\text{ V}$ ；

晶闸管并联数目：12；

推荐快速熔断器型号：Ferraz 12 URD 284 PLNF 3000；

快速熔断器分断能力： $\geq 230\text{ kA}$ ；

桥臂并联支路电流均流系数： ≥ 0.8 ；

单个变流器承受短路电流热稳定冲击能力：175 kA/0.1 s，桥臂所有元件及结构都不应损坏；单个变流器承受短路电流动稳定冲击能力：350 kA/0.1 s，变流器结构不发生损坏、变形和损坏；

单个变流器额定功率损耗： $\leq 300\text{ kW}$ ；

单个变流器效率（%）： $\geq 99\%$ ；

冷却介质：去离子水；

冷却水流量： $\leq 32\text{ ton/h}$ ；

总进出水口压差： $\leq 0.3\text{ MPa}$ （最大进口水压为：0.5 MPa）；

总进出水口温升（进口水温为 31°C 情况下） $\leq 10\text{ K}$ ；

交流进线方式：下部单侧，需考虑和整流变压器出线排之间的软连接口；

直流出线方式：上端出线，需考虑与直流传输母线连接；

柜体支撑和导体：铝合金和环氧树脂；

总安装空间： $\leq 7.5\text{ m} \times 4.5\text{ m} \times 3.7\text{ m}$ ；

使用寿命：20 年；

安装环境：室内。

1.2 外旁通主要技术参数

运行频率：直流；

额定空载电压（直流）：1.42 kV；

脉冲额定运行电流（直流）及其运行时间：55 kA/1 s；

最大承受冲击电流及其耐受时间：350 kA/0.1 s；

绝缘电压等级：12 kV；

推荐晶闸管型号：CSR KPD5000-52；

所有晶闸管导通压降偏差（ $I_T = 3000\text{ A}$, $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ ）： $\leq 0.05\text{ V}$ ；

并联晶闸管均流系数： ≥ 0.8 ；

支路并联数目：12；

并联支路导体材料：不锈钢叠片；

桥臂汇流排及其它导体：铝合金；

结构支撑材料：铝合金和环氧树脂；

冷却方式及冷却介质：去离子水；

进出口水温升（进口水温为 31°C 时）： $\leq 10\text{ K}$ ；

总进出水口压差： $\leq 0.3\text{ MPa}$ （最大进口水压为：0.5 MPa）；

所需水流量：1 ton/h；

进出线方式：上进上出；

使用寿命：20 年。

2 变流器模块及外旁通技术要求

2.1 晶闸管和快熔配置方案

鉴于并联晶闸管与快速熔断器是决定变流器及外旁通系统安全性、可靠性的核心关键部件，本文件所列推荐型号仅作为晶闸管参数选型的参考基准，所有满足同等及以上性能参数的晶闸管产品均可纳入选配范围。

对于变流器模块和外旁通的晶闸管选型及配置方案，投标方须给出晶闸管的选型方案，或者参考表 2.1。

表 2- 1 变流器模块晶闸管和快熔配置情况

序号	名称	并联晶闸管型号
1	变流器模块	CSR KP _D 5000-52
2	外旁通	CSR KP _D 5000-52

2.2 桥臂均流

投标方须基于自身独立完成的分析计算成果编制专项设计方案,明确载明并联支路的配置数量与具体并联拓扑实现方式。方案必须保证变流器桥臂与外旁通桥臂具备高可靠性的均流结构,在稳态运行、动态响应及短路故障全工况覆盖范围内,所有并联支路的均流系数均不得低于 0.8, (或最大不平衡系数不高于 1.25)。

2.3 晶闸管和快熔的装配结构

投标方应标时应根据己方的设计方案提供变流桥臂中晶闸管和快熔的装配结构及尺寸,并附有必要的电磁和均流分析和 3D 装配模型。

2.4 导体及支撑材料选型和结构

投标方须在投标方案中明确提交变流器与外旁通全系列关键组件的 3D 模型,同步提供所有关键组件的选定材料属性明细,包括铝合金牌号、不锈钢牌号、绝缘材料标准编号等核心参数。

本次要求提交的关键组件覆盖晶闸管夹具、散热器、并联支路、晶闸管排、快熔排、直流汇流排、交流接入排、软连接、隔离型绝缘材料、支撑型绝缘材料、绝缘子等全部核心部件。除此之外,投标方还须提交单台变流器单元及完整变流器模块的整体 3D 模型,并对所有关键装配尺寸进行清晰标注。

2.5 过压保护要求

投标方应给出变流器模块交流侧、桥臂换流及直流侧的过电压保护方案,并给出具体的元件参数,元件安装尺寸和保护电路电气原理图等。

2.6 水冷系统设计

投标方应根据变流器和外旁通的热分析,在应标文件中给出合理的水冷系统设计方案尤其是水冷散热器的 3D 模型,提供变流器模块和外旁通的额定功率损耗及水冷系统的进出口水压差等计算及其结果。水冷系统应在保证各并联水路水压水量平衡的条件下满足 2.3 节对水冷系统的参数要求。

2.7 动稳定及结构地震分析

投标方应对变流器模块和外旁通结构的设计应充分考虑极端恶劣情况下,短路电流(350KA/0.1 s)对其结构巨大的电动力冲击,应确保提供的变流器和外旁通能够耐受该电动力冲击而不发生损坏或严重变形。

投标方应提供整个变流器模块以及外旁通的地震分析的具体过程和结果,以及必需的仿真数据结果。地震分析的输入文件将在合同签订后一周内提供给中标方。地震分析的结果在应标文件中可暂不提交,可以按照后续章节的要求和其它详细设计文档一并提交。

2.8 与其他设备的接口要求

投标方在开展结构设计与整体布局规划时,必须充分统筹变流器单元之间、变流器与外旁通之间的电气互联与机械耦合需求,同步兼顾变流器模块、外旁通与整个 PF 变流器系统其余功能模块之间的接口适配问题。投标方须在投标文件中明确提交本采购包范围内全部设备的内部互联方案与接口定义,本采购包与外部其他系统之间的接口细节将在后续设计联络会阶段由双方协商确认并签署正式接口协议。

2.9 无卤要求

本项目 PF 变流器及其附属设备(包括电线电缆、二次连线、母线绝缘层、绝缘支撑件、接线端子、密封件、管道保温材料、绝缘树脂等所有非金属材料)必须采用低烟无卤阻燃材料。严禁使用聚氯乙烯(PVC)、含氟聚合物(如 PTFE、PVDF、氟橡胶等,未经买方书面特许的除外)及其他含卤素(F、Cl、Br、I)材料。

设备所用非金属材料及电缆须满足以下 IEC 标准要求:

无卤及总卤素含量:总卤素含量检测须符合 EN 14582 (或 IEC 61249-2-21) 标准,且单项卤素(Cl、Br、F)含量应 $\leq 900\text{ppm}$,总卤素含量应 $\leq 1500\text{ppm}$;燃烧气体酸度须符合 IEC 60754-1/2 ($\text{pH} \geq 4.3$,电导率 $\leq 10\mu\text{s}/\text{mm}$)

投标人须提供主要非金属材料(电缆、绝缘板、热缩管、水管密封件等)由 CMA/CNAS 认可的第三方检测机构出具的符合上述 IEC 标准的无卤检测报告。

2.10 RAMI 分析

投标方须对变流器模块和外旁通进行可靠性（Reliability），可用性（Availability），可维护性（Maintainability）和可检测性（Inspectability）分析，给出相应的分析结果，以及详细的备品备件清单及维护和监测方案。

3 变流器模块及外旁通结构设计要求

3.1 主电路结构要求

3.1.1 并联支路单元

并联支路单元为变流器和外旁通主电路的关键装配单元，主要包含晶闸管，晶闸管夹具，快速熔断器，并联支路，散热器和绝缘垫块等。

晶闸管排和散热器的设计方案应便于晶闸管的装配和维护，例如定位孔和导轨的合理设置。

晶闸管夹具的设计应充分考虑夹具结构和材料的机械强度，抗疲劳能力，能够提供足以满足晶闸管安装要求的压力；并在长期的应用中夹具应不发生塑性形变，并能够始终保证其施加给晶闸管的压力符合晶闸管装配要求。晶闸管夹具的螺杆，螺母（如有）需采用无磁金属材料。晶闸管夹具上，应有准确合理的压力标识以便于晶闸管装配和压力监视。

并联支路的选择应充分考虑电导率、均流要求和装配维护的便利。变流器的并联支路采用铝合金材料，改变并联支路的形状并配合整个桥臂的布局结构实现均流，而对于外旁通的并联支路材料须选择不锈钢叠片，通过调整不锈钢叠片层数和并联支路的形状实现均流。

散热器的结构设计，应充分考虑散热器热学、导电特性、流体力学和机械特性方面的要求。

绝缘垫块的选择应充分保证绝缘和机械特性的要求。

整个并联支路单元应该结构简洁，可靠性高、安装维护方便，其整体结构应考虑安装、测试和维护时的空间需要。整个并联支路应尽量避免使用磁性金属材料，并联支路应含有铝箔软连，铝箔的压接成形应整齐美观，焊接均匀牢固，没有局部热点。

变流桥臂和外旁通桥臂应采用水冷铝合金排，所选材料应具有良好的导热导电性能和机械性能。桥臂结构应充分考虑空间和均流的要求。桥臂采用非同相逆并联结构，晶闸管和快熔应双面对称压接在晶闸管排和快熔排上。桥臂的截面选择应保证桥臂结构有足够的抗短路冲击能力(350 kA/0.1 s)，同时应兼顾变流器水冷系统的设计。

桥臂中晶闸管排和快熔排间距和并联支路的间距的设计应充分考虑均流的要求，应采用优化桥臂结构的方法实现均流，**禁止使用磁环**等磁性材料解决均流问题。

变流器和外旁通的桥臂间应有足够的空间以便于桥臂内元器件的装卸，维护和检查。

3.1.2 整体结构

整个变流器及外旁通均采用敞开立式结构，无柜门或封闭外壳。整个结构的导体和支撑应采用铝合金和环氧树脂材料（除外旁通并联支路采用不锈钢叠片），尽量避免采用铁磁性物质作为导体或支撑材料。

交流接入排即为连接整流变压器低压引出排和变流桥臂的导电排。交流接入排为变流器底部进线，应采用高强度良导电性水冷铝合金排。交流接入排的设计应综合考虑变流器正桥，反桥和整流变压器之间的连接。交流接入排和桥臂之间应以焊接方式保证良好的电气连接和合理的水路连接方式；交流接入排和桥臂之间的相对位置关系应尽量减少交流排电流对桥臂电磁和电磁特性（例如：均流）的影响；交流接入排应有足以承受规定短路冲击电动力的机械强度。

变流器各桥臂的布局、相对位置关系及直流汇流排的连接方式，应尽量避免对磁场分布和电气参数（例如：均流）的影响。直流汇流排采用水冷铝合金排，其设计应有足够的机械强度承受短路冲击电动力，并且直流汇流排和各桥臂间需进行焊接，以保持良好电气连接和合理的水路连接。直流输出排采用变流器顶部出线，直流汇流排的尺寸选择和结构设计应综合考虑 4 个变流器之间的连接方式。

外旁通的接入接出排为上进上出方式，型材选用水冷铝合金排，接入接出排应预留良好的接口实现和变流器的连接。

变流器和外旁通主电路所有导体的尖角和棱角均应做倒圆角处理，以防止可能的尖端放电。变流器相间中心距为 1.2 m，反并联变流器的交流接入排和正桥交流接入排以及整流变阀侧出线排之间采用软连接实现电气连接。注意在变流器交流接入排两端预留软连接接头，应保证软连接接头的电流密度不高于 2 A/mm²。单个变流器尺寸应不超过 3.1 m×2.1 m×3.8 m，外旁通尺寸应不超过 1.7 m×1.6 m×3.7 m。

变流器和外旁通的整体结构设计，应考虑变流器模块和外旁通的安装空间限制，其整体结构应方便整

个模块的安装、维护和检修。变流器整体结构的设计时应充分考虑变流器的通用性和兼容性。外旁通的设计应充分考虑外旁通和变流器之间的连接和配合，变流器和外旁通的结构设计应便于设备的吊装、装卸和运输。

3.2 水冷系统结构要求

3.2.1 水冷散热器

晶闸管是变流器模块和外旁通的主要热源，晶闸管须采用双面冷却方式，一面采用水冷散热器冷却，一面采用晶闸管排内置水冷通道冷却；快熔采用快熔排内置水冷通道单面冷却。须保证其采用的散热器具有良好的导热性、导电性和机械强度。散热器的内部水路设计需要考虑整个水冷系统的水压差要求。散热器的进出水口的设计需考虑与其它水冷设备的连接需求。

3.2.2 铝排中的水冷系统设计

水冷铝排主要有 5 种：晶闸管排、快熔排、直流汇流排、交流接入排和外旁通接入接出排。水冷铝排中水冷管道的设计要保证其良好的冷却效率。各种排的水冷孔径的设计中，应保证串联水路不同段的有效截面积不能偏差太大，其有效截面积之比不能超过 1.5 倍，并联支路中应保证各并联支路的水流量和水压的均匀平衡；对于多并联水路，应有合理的手段监测各并联水路的水流情况。各种水冷排中的水流速不能超过 2m/s。水冷排的水孔设计应简单合理，不应牺牲铝排的机械强度和导电特性；还应便于检修和维护。

1.2.3 连接管道和接头配件

各种水冷铝排和散热器之间的水路连接须采用硬质绝缘管道实现。连接管的选择需考虑 0.5 MPa 的最大水压（试验水压不低于 0.8 MPa）要求。连接管须具有良好的抗温差能力，抗老化能力强。连接管道的各部分端口及接头配件等的设计要求简单合理，便于安装维护。对于转角大于（含）90° 或者长度大于 0.5m 的连接管道，必须设置合理的支撑和固定。

连接管道，接头和各种阀体的型号和尺寸须满足相关 ISO 标准的标准规格，并采用国际单位制（SI）。所有连接管，接头和各种阀体须能承受 0.8 MPa 的水压而不渗漏。连接管道的空间布局结构应不影响变流器模块电气回路的正常运行，不应影响变流器主回路的安装、检修维护和检查。

1.2.4 总体要求

整个变流器模块和外旁通只有一对总入水口和出水口。总进水口和总出水口应装设水温，水压，水流量计量仪表或传感器。在水路的重要节点和水冷散热器进出水口处，应预留流量，水温和水压测量的接口，以便于试验时对上述参数进行测量。另外，在每个并联水路的最低处必须设置泄水孔及操作简单的泄水阀，泄水阀耐受水压需满足耐受水压的规定。

投标方应提供的变流器模块和外旁通的额定功率损耗及其所需水流量的计算过程和结果，还应提供变流器模块进出口水压差的计算结果。另外，还应提供桥臂的热学仿真结果，给出水冷散热器的等效热阻。水路管道设计时，需满足主回路对地绝缘等级为 12 kV 的要求。

3.3 保护和监测

变流器交流过电压和直流侧过电压依靠高能氧化锌电阻进行保护，变流器模块换相过电压保护采用阻容吸收回路实现。具体压敏电阻参数，电阻值和电容值由投标方根据具体的分析计算提供，同时应提供具体的分析过程和仿真结果（如有）。投标方还要给出过压保护回路各元件的安装尺寸，连接方式。阻容吸收回路电阻采用贴片电阻，该贴片电阻须安装到晶闸管排上，由晶闸管排的内置水冷通道冷却。所有电容采用高压防爆电容。

每个变流器直流侧正负汇流排之间应并接启动电阻，电阻额定电压为 1.5 kV，额定电流不低于 10 A，投标方应在设计方案中给出启动电阻的选型结果，安装尺寸和具体装配结构。

变流器模块和外旁通的总进出水阀处及每个并联水路的关键点应装设水流量监视装置和水温监视装置。如果水流量低于某警戒线或水温高于某警戒线，水流量异常告警信号或水温过高告警信号应能实时传送到本地监控系统。

主回路阀侧和直流侧均应装设绝缘监测装置，并保证绝缘异常时有告警信号实时送达本地监控系统。每个变流器的直流输出端子间须装设霍尔电压传感器测量变流器直流侧输出电压。

所有水温水量监测或测量用传感器应尽量采用非磁性原理器件，以免变流器磁场对监测或测量结果造成影响。

3.4 绝缘和支撑

变流器同相晶闸管排和快熔排之间应采用高强度环氧树脂排进行固定。对晶闸管排和快熔排，应采用环氧隔板有效隔离，环氧隔板侧边缘应在水平方向高于晶闸管排和快熔排表面至少 80 mm，在并联支路和高强度环氧树脂排处，应预留合适尺寸的孔。以保证桥臂之间和相间应有足够强度的支撑，保证变流器结

构在 350 kA, 0.1s 短路冲击电力作用下不发生损坏和严重变形。

外旁通的绝缘和支撑同样要求能够承受 350 kA, 0.1s 短路电流冲击, 在此期间其机械结构不发生损坏和严重变形, 紧固件不发生松动, 整体绝缘性能不发生破坏。

变流器和外旁通主回路应有完整的铝合金基座, 基座和主回路间用绝缘子进行电气隔离, 绝缘耐压等级为 12 kV。绝缘子的应有足够的机械强度耐受最恶劣情况下电力冲击。

基座和绝缘子等主要结构应具有抗震设计。需要提供整个变流器和外旁通结构的地震分析结果。

3.5 型材

变流器的导体和大部分的支撑应采用铝合金材料, 外旁通的导体除了并联支路采用不锈钢叠片, 都应采用铝合金材料。投标方应根据自己的分析设计, 合理选取型材尺寸。现给出一组尺寸仅供设计参考, 晶闸管排、快熔排、直流汇流排和接入排出排均采用 230×90 (单位: mm²) 截面铝合金排, 交流接入排采用 300×300 (单位: mm²) 截面铝合金排。基座采用 300×300 (单位: mm²), 厚度 20mm 中空铝合金排焊接而成。各种型材根据设计需要预留适当的水冷孔, 要求所有铝合金材料为一次成形高强度、高电导率型材, 禁止多段型材拼接熔焊成导电排。

铝合金型材的具体材质及加工技术要求如下:

- 1) 牌号与化学成分: 铝合金导体及支撑型材牌号应采用 6101B-T6, 其化学成分必须符合 GB/T 3190《变形铝及铝合金化学成分》标准要求。
- 2) 力学性能:
 - 抗拉强度 (R_m): ≥ 215 MPa;
 - 规定非比例延伸强度/屈服强度 ($R_{p0.2}$): ≥ 160 MPa;
 - 断后伸长率 (A): $\geq 6\%$ 。
- 3) 外观与表面质量: 母排及型材表面应干净、平整, 不得有裂纹、起皮、夹杂及腐蚀等缺陷; 表面允许有微小局部凹陷, 但深度不得大于 0.1mm。
- 4) 形位公差与几何精度:
 - 平面间隙 (横向弯曲): 小于 2.0mm/W (W 为型材宽度);
 - 角度偏差: 控制在 $\pm 1^\circ$ 以内;
 - 纵向弯曲度与扭拧度: 分别小于 1.5mm/m 和 2.0mm/L (L 为型材总长度)。

3.6 焊接工艺

变流器的快熔排和交流接入排之间, 晶闸管排和直流汇流排之间采用焊接方式实现电气和结构连接。焊接时要保证可靠的电气连接和水路连接, 同时应保证焊接处良好的机械强度。焊接处的电阻率要低, 变流器正常工作时不会出现局部过热, 焊接不应造成结构变形, 焊疤的处理应合理美观; 焊接接口处的水路应密封性良好, 同时焊接点应不改变或堵塞原有水冷通道。如果对表面处理后的铝排进行焊接, 焊接过程中应注意不能对镀层造成损坏。鉴于铝合金母排截面尺寸较大、焊接工艺要求极高, 投标人必须具备成熟的大截面铝合金焊接工艺。母排焊接前须完成, 并提供由第三方权威机构出具的型式焊接试验 (PQR) 金相分析报告, 以证明焊缝熔合良好、无未焊透及微观缺陷; 焊缝出厂前须进行 100% 液体渗透检测 (PT), 确保焊缝外表面无裂纹、气孔、未熔合等表面缺陷, 并随设备出厂附带渗透检测报告。

3.7 表面处理工艺

ITER 电源二期极向场变流器模块及其外旁通的设计使用年限为 20 年, 要求导电排压接连接部位在长期的使用过程不会因老化而造成接触部位的接触电阻大幅上升。晶闸管和快速熔断器等的压接面采用铣床加工抛光水洗, 要求其光洁度达到 1.6。晶闸管排、快熔排和其它导电排还要进行表面处理, 镀层应保证接触部位长时间内的抗氧化能力, 同时还应保持良好的导电性和导热性。要求镀镍层光洁、平整、不易起皮脱落。

3.8 附属设备

RC 吸收回路、脉冲分配器、光脉冲分配器、隔离变压器、启动电阻、氧化锌压敏电阻和霍尔电压传感器等装置的布置应整齐合理, 便于附属设备的安装和维护, 布线应工整美观。另外, 变流器模块采用的所有螺栓、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) 标准的规定。

3.9 装卸与运输

变流器模块及其外旁通的起吊点要设计合理，需要设计专门的吊装夹具并提供吊装方案，以便于设备的吊装、运输。吊装和运输时不能对整体结构和外观造成损伤，长途运输（尤其海运）过程中应有专门设备防护变流器和外旁通防潮、防撞击损坏。变流器和外旁通的整体尺寸设计中应考虑运输过程中可能的运输尺寸限制。本项目变流器及其重型部件在运输、安装和维护过程中使用的所有专用吊具、吊梁及起重索具，必须具备欧盟 CE 安全认证，并符合欧盟机械指令 2006/42/EC 的安全要求。

4 变流器模块及外旁通试验要求

ITER 极向场变流器模块与外旁通设备的试验体系，统一划分为**常规试验**、**型式试验**、**现场试验**三个层级，各部分的定义、实施主体与适用范围明确划分如下：

常规试验：为该批次同型号全部晶闸管变流器模块的必做试验，由投标方在设备出厂前完成全项检测，并出具正式出厂试验报告，所有同批次产品均需覆盖该环节。

型式试验：针对同类产品中抽取的单台完整设备或核心部件开展的专项验证试验，核心目的是全面核验该类产品是否完全满足既定的设计性能指标要求，本文所列项目均为仅作为型式试验开展的专属试验项。

现场试验：此现场试验为国内现场集成测试，投标方需全程配合招标方，共同完成变流器模块及外旁通上的所有现场试验与测试工作，确保所有项目顺利通过验收。

针对变流器模块与外旁通设备配套的外购辅助部件，无需单独开展专项试验或检测，可直接依据部件制造商提供的同类型产品有效试验证书与正式试验报告，作为验收依据完成核验。

其中，ITER 极向场变流器模块的具体试验项目详见表 4-1，ITER 极向场外旁通的具体试验项目详见表 4-2。

表 4-1 ITER 极向场变流器模块试验一览表

试验项目	型式试验	常规试验	现场试验	相关描述
外观检查		√	√	4.1.1
绝缘试验		√	√	4.1.2
水冷回路密封性试验		√	√	4.1.3
辅助设备检测		√	√	4.1.4
六脉波变流器的均流试验		√	√	4.1.5
水路压降测量	√			4.2.1
温升试验	√			4.2.2
雷电冲击	√			4.2.3

表 4-2 ITER 极向场外旁通试验一览表

试验项目	型式试验	常规试验	现场试验	相关描述
外观检查		√	√	4.3.1
绝缘试验		√	√	4.3.2
水冷回路密封性试验		√	√	4.3.3
辅助设备检测		√	√	4.3.4

水路压降测量	√			4.4.1
均流试验	√			4.4.2
BOD 触发旁通测试	√			4.4.3
雷电冲击	√			4.4.4

4.1 变流器模块常规试验

4.1.1 外观检查

✧ 概述

晶闸管变流器模块在装配完成后要进行外观检查，主要包括以下检查：

设备尺寸检查：晶闸管变流器模块设备及其部件的基本技术要求和尺寸应符合所有的设计及图纸要求。

整体结构检查：确认设备无明显变形、裂纹、锈蚀，各部件装配稳固无松动；外观检查时需纪录并拍照留证。

表面状态检查：重点排查铝排接触面镀层是否均匀，是否存在起泡、剥落、漏底等缺陷；检查水路水管是否存在积水、污垢等。

标识检查：设备铭牌、警示标识清晰完整。

✧ 验收标准

在试验期间及试验之后，设备和部件的外观表面没有损坏或退化，对于水路水管，在完成水压试验后应进行及时吹扫及烘干处理，保证表面无积水、污垢，内部管道干燥等。

4.1.2 绝缘试验

✧ 概述

绝缘试验参照 IEC 60146-1-1-2024 标准。测试电压将施加于主回路、控制回路和地之间。

为给设备耐压测试提供闭合回路，必须将端口、分开的开关触头和半导体器件短路。在试验之前，半导体器件、易损部件、某些支路可能要断开及（或）其端口需短路，以免在试验过程中损坏这些器件。

表 4-3 给出的测试电压是施加在没有水冷条件的晶闸管变流器模块上，并且持续 1 分钟。

表 4-3 变流器模块额定绝缘水平试验

对地额定绝缘电压 U_r , kV(有效值)	额定短时工频耐受电压, kV(有效值), 50Hz, 1 分钟	
	主回路与地之间	主回路与控制回路之间
12	28	28

✧ 验收标准

在试验期间及试验之后，晶闸管变流器模块不能出现明显的电弧以及绝缘击穿。

4.1.3 水冷回路密封性试验

✧ 概述

水冷回路密封性试验是通过注入冷却水来进行水压试验。即在水管进水口注入冷却水的同时堵住水管的出水口，进行水压试验。

水压之前对水路进行加查，确保管路接头无明显损伤等。

水管进水口连接到压力泵上，要求压力泵内的压力可维持恒压一个小时。

进行注水测试，测试前应注水至管道内无气泡现象，避免残留空气影响保压精度。

一般水压试验的条件是：

水压：逐步升压至额定水压的 1.5 倍；

持续时间：保压 60 分钟。

✧ 验收标准

连接管道、接合处以及端口处都不能出现渗水及漏水的迹象。

4.1.4 辅助设备检测

✧ 概述

该试验参照 IEC 60146-1-1-2024 标准。

检测如接触器、水泵、相序设备和风机等辅助装置的功能。如果方便，该试验可以和轻载试验同时进行。

✧ 验收标准

试验期间及试验之后，检验的所有辅助装置应运行正常。

4.1.5 六脉波变流器均流试验

✧ 概述

六脉波变流器的均流试验需要在 27.5 kA 的额定电流输出的条件下进行。试验中需要记录变流器各桥臂各晶闸管的试验电流波形，并给出各个桥臂的均流系数。

✧ 验收标准

变流器的所有桥臂的均流系数均 ≥ 0.8 ，则视为合格。

4.2 变流器模块型式试验

4.2.1 水路压降试验

✧ 概述

晶闸管变流器模块设备冷却回路的进水口和出水口间的水路压降应进行测量。

测试在工厂环境温度下（5℃~40℃），冷却回路的所有器件(管道、软管、接头配件、阀组、仪表等)按照其运行状态装配，以尽可能多的考虑其对测试结果的影响。

纯水需按规定的流速在冷却回路流通。

需测量水路进、出口的流速(每分钟的水流量)和压力。额定水流速度下的水压降不能超过允许值。

✧ 验收标准

额定水流速度下的水路最大压降应满足设计要求。

4.2.2 温升试验

✧ 概述

应按照 IEC 60146-1-1 第 7.4.2 节的规定进行温升试验。

✧ 验收标准

温升应符合设计要求和规范。

整流桥各测试组件的温度上升不得超过规定温度，且不得出现局部过热现象。同时，冷却系统和其他辅助设备应正常运行。

4.2.3 雷电冲击试验

✧ 概述

应对变流器模块的主电路对地部分和控制部分进行冲击电压试验。

测试脉冲应为额定全标准脉冲： $1.2\mu\text{s} \pm 30\%/50\mu\text{s} \pm 20\%$ 。

测试程序应由 IO 在初步或最终设计阶段提出。

✧ 验收标准

在测试过程中，示波器或数字记录上显示的测试电压没有突然崩溃

4.3 外旁通常规试验

4.1.1 外观检查

✧ 概述

外旁通在装配完成后要进行外观检查，主要包括以下检查：

设备尺寸检查：外旁通设备及其部件的基本技术要求和尺寸应符合所有的设计及图纸要求。

整体结构检查：确认设备无明显变形、裂纹、锈蚀，各部件装配稳固无松动；外观检查时需纪录并拍照留证。

表面状态检查：重点排查铝排接触面镀层是否均匀，是否存在起泡、剥落、漏底等缺陷；检查水路水管是否存在积水、污垢等。

标识检查：设备铭牌、警示标识清晰完整。

✧ 验收标准

在试验期间及试验之后，设备和部件的外观表面没有损坏或退化，对于水路水管，在完成水压试验后应进行及时吹扫及烘干处理，保证表面无积水、污垢，内部管道干燥等。

4.1.2 绝缘试验

✧ 概述

绝缘试验参照 IEC 60146-1-1-2024 标准。测试电压将施加于主回路、控制回路和地之间。

为给设备耐压测试提供闭合回路，必须将端口、分开的开关触头和半导体器件短路。在试验之前，半导体器件、易损部件、某些支路可能要断开及（或）其端口需短路，以免在试验过程中损坏这些器件。

表 4-3 给出的测试电压是施加在没有水冷条件的外旁通上，并且持续 1 分钟。

表 4-4 外旁通额定绝缘水平试验

对地额定绝缘电压 U_r ， kV(有效值)	额定短时工频耐受电压，kV(有效值)，50Hz，1 分钟	
	主回路与地之间	主回路与控制回路之间

✧ 验收标准

在试验期间及试验之后，外旁通不能出现明显的电弧以及绝缘击穿。

4.1.3 水冷回路密封性试验

✧ 概述

水冷回路密封性试验是通过注入冷却水来进行水压试验。即在水管进水口注入冷却水的同时堵住水管的出水口，进行水压试验。

水压之前对水路进行加查，确保管路接头无明显损伤等。

水管进水口连接到压力泵上，要求压力泵内的压力可维持恒压一个小时。

进行注水测试，测试前应注水至管道内无气泡现象，避免残留空气影响保压精度。

一般水压试验的条件是：

水压：逐步升压至额定水压的 1.5 倍；

持续时间：保压 60 分钟。

✧ 验收标准

连接管道、接合处以及端口处都不能出现渗水及漏水的迹象。

4.1.4 辅助设备检测

✧ 概述

该试验参照 IEC 60146-1-1-2024 标准。

检测如接触器、水泵、相序设备和风机等辅助装置的功能。如果方便，该试验可以和轻载试验同时进行。

✧ 验收标准

试验期间及试验之后，检验的所有辅助装置应运行正常。

4.4 外旁通型式试验

4.4.1 水路压降试验

✧ 概述

外旁通设备冷却回路的进水口和出水口间的水路压降应进行测量。

测试在工厂环境温度下（5℃~40℃），冷却回路的所有器件(管道、软管、接头配件、阀组、仪表等)按照其运行状态装配，以尽可能多的考虑其对测试结果的影响。

纯水需按规定的流速在冷却回路流通。

需测量水路进、出口的流速(每分钟的水流量)和压力。额定水流速度下的水压降不能超过允许值。

✧ 验收标准

额定水流速度下的水路最大压降应满足设计要求。

4.4.2 均流试验

✧ 概述

均流试验测试条件在额定脉冲工作制（55 kA/1 s）下进行，以检验旁通桥臂上晶闸管的电流分布。

试验过程中，测量并记录流过每个晶闸管的瞬时电流波形，并判断每条支路上的晶闸管是否正常导通。

✧ 验收标准

在试验期间，桥臂上所有部位的温度应在规定的误差范围内，无局部过热现象。试验期间及试验结束后，桥臂上所有并联的晶闸管均能正常触发，并处于良好状态。

4.4.3 BOD 触发旁通测试

✧ 概述

采用模拟过电压触发 BOD 动作，并触发旁通晶闸管开通。

✧ 验收标准

BOD 能触发旁通晶闸管导通。

4.4.4 雷电冲击试验

✧ 概述

应对旁通的主电路对地部分和控制部分进行冲击电压试验。

测试脉冲应为额定全标准脉冲： $1.2\mu\text{s} \pm 30\%$ / $50\mu\text{s} \pm 20\%$ 。

测试程序应由 IO 在初步或最终设计阶段提出。

✧ 验收标准

在测试过程中，示波器或数字记录上显示的测试电压没有突然崩溃。

5 配套附属设备

中标方交货时除了交付 2 套完整的变流器模块和外旁通外，还应交付如下章节要求的所有附属品。

5.1 铭牌

对于每套变流器模块和外旁通，每台设备应制定专用铭牌，铭牌采用不锈钢制作并安装于醒目位置，要求字体清晰，采用中、英文格式。变流器的铭牌应同时给出单个变流器和整个变流器模块的额定运行参数信息。铭牌可能包含以下内容，最终内容将由中标方提出，并得到招标方认可。（其序号仅供参考，最终排序应以实际需要为准）：

- 1) 标识符号，生产型号名称和序列号；
- 2) 输入相数；
- 3) 额定输入电压；
- 4) 额定输入电流；
- 5) 额定输入频率；
- 6) 输出方式（相数或直流）；
- 7) 额定输出电压；
- 8) 额定输出电流；
- 9) 额定输出频率，如有；

- 10) 输出电压范围;
- 11) 输出频率范围, 若有;
- 12) 负载特性;
- 13) 工作制或工作制类型;
- 14) 连接类型 (包括“一致”或“不一致”);
- 15) 电源发生对称短路时, 预期最大允许短路电流有效值;
- 16) 适用标准;
- 17) 冷却方式;
- 18) 冷却要求 (冷却介质的温度和流量);
- 19) 总重量, 冷却介质重量;
- 20) 保护等级;
- 21) 额定条件下的相移因数;
- 22) 输出特性曲线符号;
- 23) 变流器在模块内编号;
- 24) 模块运行脉波数;
- 25) 运行方式 (2 象限或 4 象限)。

对于 ITER 极向场外旁通, 其铭牌不必包括上述所有的铭牌项目; 但是, 中标方须列出能够明确标示其参数的项目。同时中标方需提供符合 ITER 现场要求的其他诸如设备编号、安全提示等其他铭牌。

5.2 备品备件

整个变流器模块和外旁通必须进行详细的 RAMI 分析, 给出详细的分析报告, 包括各个部件的故障率, 并根据故障率确定备品备件的数量。投标方应以变流器为单位统计和准备备品备件及其清单, 清单中应给出备品备件的型号, 主要参数, 功能, 制造商, 生产批号, 维护 (或更换) 典型时间, 对整个系统的影响程度和影响范围。要求所有备品备件与设备上采用部件必须为同一批次, 且每个备品备件必须附有详细的出厂实验报告及合格证 (如需 CE 认证的, 还需提供 CE 认证), 所有上述清单, 合格证等文档需提供中英文两种格式。

其备品备件需按照 RAMI 分析的结果准备备品备件, 但其备品备件数量必须不低于成套设配中元器件总量的 10%, 对于个别易损元器件, 需要额外增加备件数量。

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, 尺寸, 材质和制造工艺。所有备品备件应装在箱内, 做好箱体防尘、防潮、防止损坏等工作, 并与主设备一同发货, 并标注“备品备件”以区别本体。

5.3 专用工具及仪器仪表

投标方应提供变流器模块所有部件维护 (或更换) 过程中可能用到的所有专用及通用工具及仪器仪表。

要求所有随设备工具及仪器仪表操作简单方便，质量可靠，应保证工具及仪表仪器的故障率低于其维护对象的故障率。所有通用，专用工具及仪器仪表应提供其型号，功能说明，操作方法，应用对象，制造商及产品合格证。

所有专用工具必须是全新的。专用工具与仪器应装于箱内，注明“专用工具”、“仪器”，并标明防潮、防尘、易碎、向上、勿倒置等标识，且要和主设备一并发运。

5.4 调试配套工作平台

✧ 设计目的

投标方须配套提供适配现场高压调试工况的专用绝缘作业平台，平台需满足以下核心设计目标：

保障试验数据精准：高压通电试验阶段设备全程放置于绝缘平台上，整套设备调试全过程无需拆卸，完整保留出厂原装装配状态，避免拆装扰动引发装配形变与参数偏差，确保高压试验检测数据真实、稳定、可追溯；

保障人员作业安全：人员仅在设备断电状态下登上平台开展调试、整改、巡检操作；设备升压通电试验时，人员撤离平台，但设备仍持续置于绝缘平台隔离支撑，依托平台高绝缘性能隔绝对地导电通道，阻断设备高压向地面传导，规避对地放电、感应带电风险，全方位保障现场人员与设备安全。

符合 ITER 现场安全规范：本平台符合现有 ITER 现场安全规范；适配现场标准 PF 变流器柜体结构，不改动变流器原有电气结构、接线方式、器件布局；不涉及设备内部电路改造与程序优化，仅作为外部配套作业辅助设备，适配设备调试与运维场景。

✧ 工作平台功能需求

结合 ITER 现场 PF 变流器安装、高压调试核心工况，本平台以服务现场调试、保障调试精度、满足 ITER 现场安全规范为核心目标，适配设备现场全流程安装调试作业需求，其核心功能如下：

现场高压调试免拆卸核心功能：平台结构适配 ITER PF 变流器交流进线端子排布局，避开设备调试检测点位，无遮挡、无干涉。设备现场高压耐压测试、绝缘性能测试调试作业，无需拆卸任何端子、接线及附属器件，保留设备原厂装配状态，规避拆装损伤，保障提升调试效率。

现场停电整改与巡检辅助功能：设备调试间隙停电、故障整改、质量巡检时，平台可作为专用绝缘作业载体，承载现场施工人员及工具载荷，方便工作人员近距离完成端子紧固、线路校核、缺陷整改、设备清洁等辅助作业，保障 ITER 现场施工连续性。

高压绝缘防护功能：全系统绝缘结构隔离金属框架与作业面，杜绝设备残余电压、感应电压传导至作业平台，保障人员作业安全，满足高压电气设备安全作业绝缘等级要求。

2.4、技术服务要求及质保要求

2.4.1 进度与交付

交付期限请见付款方式及“关键点计划表”，乙方应按照 ITER 组织进度基准文件时间节点完成任务，详见 ITER_D_FZ8FZ5 v1.1。

交付物除采购物项之外，还应包括但不限于以下文件：

- 1) 设计分析报告；
- 2) 图纸类，需要按照 ITER_D_AHFDDK v1.4 提供。
- 3) 产品说明书、维护保养方案等；
- 4) 测试方案、测试报告等；

2.4.2 国内阶段技术服务

- 1) 第一套变流器模块和外旁通：乙方配合甲方及 ITER 组织完成最终设计及生产设计，提交相关图纸及报告并批准（MRR），完成出厂测试（FAT）且报告经甲方及 ITER 组织批准后，须负责将设备运输至甲方测试大厅，并配合甲方完成与变流器的集成测试。集成测试通过后，乙方负责对设备实施符合国际海运标准及 ITER 特殊包装规范的防护包装。
- 2) 第二套变流器模块和外旁通：乙方完成第二套变流器模块及外旁通及出厂试验，试验报告经甲方及 ITER 批准后，将第二套变流器模块及外旁通运抵甲方，配合甲方进行集成测试，测试结束后对第二套变流器模块及外旁通完成符合海运要求的包装。

2.4.3 海外现场技术服务（法国 ITER 现场）

- 1) 鉴于本项目涉及跨国执行，乙方必须具备成熟的海外工程服务能力，并承诺提供以下境外技术支持：
- 2) 现场验收支持：必要时，乙方须派遣具备相应资质的专业工程师前往法国 ITER 现场，配合完成现场验收测试（SAT）。
- 3) 安装与调试督导：必要时乙方须配合指导现场的安装及系统联调工作，确保设备性能达标。
- 4) 应急响应机制：在设备安装调试及质保期内，若发生技术问题，乙方须在收到通知后 24 小时内提供远程诊断支持；如需现场处理，乙方须派遣资深专家去往法国 ITER 现场。
- 5) 合规与准入：乙方派往法国的技术人员必须遵守当地法律法规、ITER 现场安全规程（如辐射防护、安全培训认证等）。乙方需承担因文化差异、时区差异带来的沟通协调责任，确保中英双语（或英法双语）技术交流的顺畅。
- 6) 物流与清关配合：针对海外运输，乙方需配合甲方或 ITER 组织完成相关手续，提供必要的技术文件支持，并负责处理运输过程中因包装或设备本身引起的技术争议。
- 7) 海外现场技术服务的相关费用需投标人予以充分考虑并包含在投标报价中。如因乙方原因导致海外支持的时间延长，则因此产生的费用由招标人自行承担。

2.4.4 质保要求

质保期应按照 ITER 组织签发最终验收证书之日算起，质保责任为两年

2.5、验收程序及验收标准

整流变流器及外旁通模块中标方在设计过程中和设备交付验收时，需要向招标方提供相应的文档资料，包括设计资料、图纸及说明书、试验报告及验收报告等。本章中所有要求资料必须提供完整的纸质印刷版（3 份）和电子版资料，要求两个版本内容一致。

2.5.1 设计资料

在投标的相应文档中，投标方应给出切实可行的设计方案。但是，由于时间的限制，投标方可以只给出初步的设计方案。签订合同后 2 个月内，中标方需要向招标方提供详细的变流器模块和外旁通设计报告，以验证其设计方案的正确性和可行性。中标方的详细设计方案须经招标方认可并书面确认后，方可下料生产。投标方需提供变流器模块和外旁通的设计资料应包含并不仅限于以下内容：

- 1) 晶闸管，快熔选型方案计算和仿真分析报告；
- 2) 均流计算，仿真分析和桥臂的结构设计报告；
- 3) 变流器模块过压保护计算分析及设计方案报告；
- 4) 变流器和外旁通整体电气结构分析和设计方案；
- 5) 变流器和外旁通绝缘和支撑结构的分析和设计报告；
- 6) 变流器和外旁通结构电动力计算分析报告；
- 7) 变流器模块和外旁通详细的 3D 模型（具有 Enovia 数据库兼容的三维软件）及加工尺寸图；
- 8) 桥臂热学计算分析报告；
- 9) 变流器模块和外旁通流体分析和水冷系统设计报告；
- 10) 变流器模块和外旁通地震学分析报告；
- 11) 变流器模块和外旁通型式试验方案；
- 12) 变流器模块和外旁通常规试验方案；
- 13) 变流器模块和外旁通现场试验方案；
- 14) 变流器模块和外旁通 RAMI 分析和详细的备品备件清单；
- 15) 变流器和外旁通运输（固定）方案；

招标方对中标方设计方案的书面确认，并不能使中标方免于在标的设计、加工、装配、运输、安装、和试验过程中应负的责任。上述设计方案必须提供中英文两个版本，且保证两个版本内容一致。

2.5.2 图纸和说明书

在中标方交付设备时还应同时提供安装、调试、维护设备必需的图纸和说明书，包含并不仅限于如下内容：

- 1) 设备安装基础图；
- 2) 变流器、外旁通的外部尺寸结构图；
- 3) 变流器模块中各变流器和外旁通的安装连接和模块结构布局图；
- 4) 变流器和外旁通的整体装配图；
- 5) 变流器和外旁通桥臂结构图；

- 6) 变流器与整流变压器软连接接口安装连接图;
- 7) 变流器和外旁通和变流器单元其它组件的接口图;
- 8) 变流器和外旁通水冷系统设计图;
- 9) 变流器和外旁通运输尺寸图, 该图中需标明设备中心线和设备重心位置和千斤顶位置(若需);
- 10) 变流器和外旁通附属设备, 如脉冲分配器、隔离变压器、阻容吸收回路等设备的安装尺寸图;
- 11) 变流器和外旁通安装、运行、维护、检修的详细操作规程;
- 12) 重要元器件例如晶闸管、快熔等详细的安装、拆卸说明书;
- 13) 各种专用工具仪表的使用说明;
- 14) 变流器模块和外旁通所有外购附属装置的使用维护说明书;

15) 变流器模块和外旁通详细的 3D 模型; 中标方需提供由具有 Enovia 数据库兼容的三维软件绘制的三维模型原文件, 三维模型部件命名规则及相关绘制规范要求应满足 IO 相关文件的相关要求(如 Naming_and_Numbering_of_CPSS_Components_DZE6SA_v2_3), 该文件主要包括命名规则(如只使用英文命名、禁止特殊字符等)、书写规范、禁用功能以及一般建模规范等, 甲方可提供必要的规则文件及相关问题解答。

16) 变流器模块和外旁通电气和控制回路原理图(基于 SSD 和 SEE 软件)。二次图纸必须提供由正版 SEE Electrical Expert V5R2 版本软件绘制的电气图纸源文件(包含端子接线图, 线缆图, 连接器图, 内部设备清单及设备布局图)。甲方可提供该软件的视频教程和短期临时许可证。

上述提供的资料必须是经过设计更改(如有)后最终定型生产的图纸资料, 且型号、规格及尺寸必须和发货设备完全契合, 上述资料必须提供中英文两个版本, 且保证两个版本内容一致。

2.5.3 试验报告和验收报告

中标方须在生产及验收全周期内, 对变流器模块、外旁通及其所有元件、组件、配件完成规定的严格试验, 并向招标方提交完备的试验与验收报告, 报告范围包括但不限于:

- 1) 每一只晶闸管、快速熔断器(含全部备品备件)的逐件出厂试验报告;
- 2) 所有外购附属设备(含专用工具、测试仪表)的原厂出厂试验报告;
- 3) 变流器模块与外旁通的常规试验报告, 本项目首套设备须额外提供对应装置的全套型式试验报告;
- 4) 生产过程中所有关键工序节点的过程验收报告。

以上全部试验及验收报告须同步提交中英文双语版本, 中标方须保证两版内容完全一致。

2.5.4. 其他资料

中标方发货时还应同时发送如下资料(包含并不仅限于):

- 1) 装箱单, 需列出产品名称, 规格型号, 数量等主要参数;
- 2) 专用工具仪表清单, 需列出产品名称, 规格型号, 主要功能和数量;
- 3) 所有产品合格证。

所有上述资料需提供中英文两个版本, 且保证两个版本内容一致。

2.5.4. 参考标准

标准号	标准名称
IEC 60146-1-1:2009	Semiconductor converters – General requirements and line commutated converters part1-1 specification of basic requirements
IEC 60146-1-2:2011	Semiconductor converters – General requirements and line commutated converters part1-2 application guide
IEC 60146-1-3:2014	Semiconductor converters. General requirements and line commutated converters. Part1-3: transformers and reactors
IEC 60146-6:2018	Semiconductor converters. Part 6: application guide for the protection of semiconductor converters against overcurrent by fuses
IEC60747-6:2025	Semiconductor devices part6 thyristors
IEC 61071:2017	Capacitors for power electronics
IEC 61800-5-1:2016	Adjustable speed electrical power drive systems - part5-1 safety requirements - electrical, thermal and energy
IEC 60747-6-3:2016	Semiconductor devices - discrete devices - part6 thyristors section three
IEC 61975:2010	High-voltage direct current (HVDC) installations - System tests
IEC 60700-1:2015	Thyristor valves for high voltage direct current (HVDC) power transmission - part1 electrical testing
IEC 60071-1:2024	Insulation co-ordination - Part 1 definitions, principles and rules
IEC 60282-1:2018	High-voltage fuses –Part 1 Current-limiting fuses
IEC 60749: 2024	Semiconductor devices - mechanical and climatic test methods
IEC 61000-4	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4 testing and measurement techniques
IEC 61803:2020	Determination of power losses in high-voltage direct current (HVDC) converter stations with line-commutated converters
IEC 61936-1:2021	Power installations exceeding 1 kV a.c. - Part 1 common rules
IEEE Std 693-2018	IEEE Recommended Practice for Seismic Design of Substations
IEC 60445:2021	Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification-Identification of equipment terminals, conductor terminations and conductors.

表 4-1 ITER 极向场变流器模块试验一览表

试验项目	型式试验	常规试验	现场试验	相关描述
外观检查		√	√	4.1.1
绝缘试验		√	√	4.1.2
水冷回路密封性试验		√	√	4.1.3
辅助设备检测		√	√	4.1.4
六脉波变流器的均流试验		√	√	4.1.5
水路压降测量	√			4.2.1
温升试验	√			4.2.2
雷电冲击	√			4.2.3

表 4-2 ITER 极向场外旁通试验一览表

试验项目	型式试验	常规试验	现场试验	相关描述
外观检查		√	√	4.3.1
绝缘试验		√	√	4.3.2
水冷回路密封性试验		√	√	4.3.3
辅助设备检测		√	√	4.3.4
水路压降测量	√			4.4.1
均流试验	√			4.4.2
BOD 触发旁通测试	√			4.4.3
雷电冲击	√			4.4.4

第四章 资格审查和评标办法（综合评分法）

第一节 资格审查

资格审查办法前附表

本《资格审查办法前附表》是对本节《资格审查》的具体补充和修改，如有不一致，以本《资格审查办法前附表》为准。

条款号	审查因素	审查标准	备注
2	营业执照	提供合法有效的法人或其他组织的营业执照、事业单位法人证书等证明文件	提供清晰地原件扫描件或复印件
	书面声明	按规定格式提供声明：无不良信用记录承诺函、无重大违法记录声明函	正本提供原件
	资质条件	符合招标公告规定	提供证明材料扫描件或复印件
	业绩要求	符合招标公告规定	提供证明材料扫描件或复印件
	联合体资格	符合第二章“投标人须知”规定（如允许）	
	信用状况	符合第二章“投标人须知”规定 信用状况只依据下述查询平台（网址）发布的信息： （1）信用中国网站（ www.creditchina.gov.cn ）； （2）中国执行信息公开网（ http://zxgk.court.gov.cn/ ）； （3）中国政府采购网（ http://www.ccgp.gov.cn/ ）； （4）国家企业信用信息公示系统（ http://www.gsxt.gov.cn/ ）	
	其他要求	如本项目为专门面向中小企业采购的，投标人及其投标内容应当符合第二章“投标人须知”规定	提供符合招标文件规定格式的《中小企业产品投标声明函》及《中小企业声明函》

1. 资格审查办法

采购人组建的评标委员会作为资格审查小组，资格审查小组按资格审查办法前附表中审查标准对投标人资格进行审查。凡符合本章第 2 条规定审查标准的申请人均通过资格审查。

2. 资格审查标准

审查标准：见资格审查办法前附表。

3. 资格审查程序

3.1 资格审查

3.1.1 资格审查小组按照规定的资格审查标准，对各投标人依次进行审查。有一项不符合审查标准的，资格审查不合格，其投标无效。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，资格审查不合格，其投标无效：

- (1) 有弄虚作假、向资格审查小组行贿等违法行为；
- (2) 不按照资格审查小组要求澄清、补正的。

3.2 投标文件澄清

3.2.1 在资格审查过程中，资格审查小组可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。资格审查小组不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

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

3.2.3 资格审查小组对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足资格审查小组的要求。

3.3 资格审查结果

3.3.1 资格审查完成后，资格审查小组应该出具各投标人资格审查结果的书面意见。

3.3.2 只有通过资格审查的投标人才能进入下一步的评标程序。

3.3.3 通过资格审查的投标人不足 3 家的，按废标处理。

第二节 评标办法

评标办法前附表

1. 符合性审查标准

条款号	评审项	评审因素	评审标准	备注
3.1.1	形式评审	投标人名称	与营业执照（或事业单位法人证书等证明材料）一致	
		法定代表人（单位负责人）身份证明及授权委托书	法定代表人身份证明及授权委托书符合招标文件规定的格式，按规定格式签字盖章	
		投标文件格式	符合招标文件给定格式要求，实质性内容齐全，关键内容、字迹清晰可辨	
		联合体投标	联合体协议书，并明确联合体牵头人（如允许）	
		其他要求	符合第二章“投标人须知”规定	
3.1.2	响应性评审	投标内容	符合招标文件要求	
		投标报价	投标报价不得超过采购预算（最高限价），只能有一个有效报价，不得提交选择性报价（按招标文件规定提交备选投标方案的除外）	
		商务响应性	投标文件有效期、交货期、质保期、付款方式符合招标文件的要求	
		技术规格响应性	符合招标文件实质性要求	
		其他要求	符合第二章“投标人须知”规定	

2、详细评审标准

条款号		条款内容	编列内容	备注
2.2.1		分值构成 (总分 100 分)	商务部分: <u>16</u> 分 技术部分: <u>49</u> 分 投标报价: <u>35</u> 分 其他评分因素: <u>1</u> 分 (如有)	
条款号		评分因素	评分标准	
2.2.2 (1) 商务部分	1	投标文件规范性 (1 分)	1、根据投标文件内容组成、完整性、编制内容以及装订、格式、目录、页码编排是否规范合理。完整的得 0.5 分。排版混乱,字迹不清晰等不得分。 2、提供评分项与标书响应部分页码对照表的得 0.5 分。	
	2	投标人业绩 (9 分)	1.具有直流侧额定电流 ≥ 20 kA, 电压 ≥ 500 V 的铝结构晶闸管变流器业绩。(2 分) 2.具有直流侧额定电流 ≥ 30 kA, 电压 ≥ 1 kV 的非同相逆变联铝结构晶闸管变流器业绩。(3 分) 3.具有直流侧额定电流 ≥ 50 kA, 电压 ≥ 1 kV 的铝结构晶闸管变流器业绩。(4 分) 注: 1.业绩证明资料要求: (1) 合同复印件; (2) 与合同对应的任意笔转账发票; (3) 业绩合同应提供包含甲乙双方、项目名称、合同签订时间、合同供货范围、合同签字盖章页等关键内容的关键页的扫描件; (4) 以上涉及到的材料扫描件信息应完整或能充分反映评审因素。如均未能明确反映出招标文件所要求的内容的,应另附买方(或合同甲方)出具的证明资料予以明确说明(须加盖买方(或合同甲方)公章)。 2.同一业绩不重复得分,仅按最高得分计取一次得分。	
	3	管理体系证书 (1 分)	投标人同时提供经国家认证认可监督管理委员会认可的认证机构颁发的质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书的,得 1 分。 注: (1) 投标文件中提供证书扫描件作为评审依据,证书中应能体现发证机构已获认监委认证或能体现该证书可在认监委网站查询,否则须同时在投标文件中提供在认监委网站对证书发证机构的查询截图作为评审依据。 (2) 认证证书提供不完整或不在有效期内的不得分。	
	4	奖项及相关成果 (2 分)	1. 投标人提供电源(变流器或变流系统)技术领域省级一等奖项,得 1 分; 2. 投标人参与制定电源(变流器或变流系统)技术领域相关国家或行业或团体标准,得 1 分; 1、2 合注: 1.第 1 项需在投标文件中提供:奖项或荣誉以行政主管部门或在国内依法登记注册的行业协会(或学会)颁发的奖项、荣誉为准。投标文件中提供的奖项或荣誉证明资料应符合下列要求,否则不予认可: ①奖项或荣誉须提供颁奖单位的颁奖文件(颁奖文件不含荣誉证书、奖杯、奖牌、奖状)或颁奖单位官网文件的截图; ②“国内依法登记注册”以中国社会组织政务服务平台中“全国社会组织信用信息公示平台”查询结果为准。针对国内依法登记注册的行业协会(或学会)颁发的奖项或荣誉,投标文件中须提供该协会在中国社会组织政务服务平台中“全国社会组织信用信息公示平台”查询结果截	

			图。 ③民政部公布的“离岸社团”、“山寨社团”或中国社会组织政务服务平台中“全国社会组织信用信息公示平台”公示的“涉嫌非法社会组织”颁发的荣誉、奖励均无效。 2.第 2 项需在投标文件中提供：参与制定的标准需在投标文件中提供标准的关键页（如投标人名称、标准的名称等）。
	5	服务经验 (2 分)	投标人具有变流器设备国外现场工程服务经验。具有 2 年及以上国外服务经验得 2 分；具有 1 年及以下国外服务经验得 1 分。 注：提供证明材料证明（合同、人员资质证书等）。
	6	质保承诺 (1 分)	在满足招标文件免费质保期要求的基础上，每增加 6 个月免费质保期得 0.5 分，满分 1 分，不足 6 个月的不得分。 注：以商务偏离表中承诺为准。
2.2.2 (2) 技术部分	1	变流系统稳态电气计算分析(3 分)	根据投标人提供变流系统稳态电气计算仿真方案，按照招标技术要求响应性进行综合评价： 1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得 3 分； 2. 方案较全面、清晰、针对性及可行较强，基本满足招标文件要求，得 2 分； 3. 方案完整性、清晰度、针对性一般，得 1 分； 4. 方案不合理或未提供的不得分。
	2	变流系统短路电气计算分析(3 分)	根据投标人提供变流系统短路电气计算仿真方案，按照招标技术要求响应性进行综合评价： 1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得 3 分； 2. 方案较全面、清晰、针对性及可行较强，较满足招标文件要求，得 2 分； 3. 方案完整性、清晰度、针对性一般，得 1 分； 4. 方案不合理或未提供的不得分。
	3	变流系统过电压电气计算分析 (3 分)	根据投标人提供变流系统过电压电气计算仿真方案 按照招标技术要求响应性进行综合评价： 1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得 3 分； 2. 方案较全面、清晰、针对性及可行性强，较满足招标文件要求，得 2 分； 3. 方案完整性、清晰度、针对性一般，得 1 分； 4. 方案不合理或未提供的不得分。
	4	变流器晶闸管、快熔选型 (3 分)	投标人提供变流器功率器件、快熔选型方案，按照招标技术要求响应性进行综合评价： 1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得 3 分； 2. 方案较全面、清晰、针对性及可行性强，较满足招标文件要求，得 2 分； 3. 方案工艺方案完整性、清晰度、针对性一般，得 1 分； 4. 方案不合理或未提供的不得分。
	5	旁通晶闸管选型 (2 分)	投标人提供旁通功率器件选型方案，按照招标技术要求响应性进行综合评价： 1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得 2 分； 2. 方案工艺方案完整性、清晰度、针对性一般，得 1 分； 3. 方案不合理或未提供的不得分。
	6	变流器力学、热学、电磁	投标人提供变流器力学、热学、电磁学、地震学分析方案，按照招标技术要求响应性进行综合评价：

中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所

	学、地震学分析（3分）	1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得3分； 2. 方案较全面、清晰、针对性及可行性强，较满足招标文件要求，得2分； 3. 方案完整性、清晰度、针对性一般，得1分； 4. 方案不合理或未提供的不得分。
7	外旁通力学、热学、电磁学、地震学分析（3分）	投标人提供旁通力学、热学、电磁学、地震学分析方案，按照招标技术要求响应性进行综合评价： 1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得3分； 2. 方案较全面、清晰、针对性及可行性强，较满足招标文件要求，得2分； 3. 方案完整性、清晰度、针对性一般，得1分； 4. 方案不合理或未提供的不得分。
8	变流器结构设计方案（2分）	投标人提供变流器结构设计方案，按照招标技术要求响应性进行综合评价： 1. 方案完整、布局合理并提供详细结构模型，完全满足招标文件要求，得2分； 2. 方案完整性、布局合理性一般并只提供简单模型，得1分； 3. 方案不合理或未提供结构模型的不得分。
9	外旁通结构设计方案（2分）	投标人提供外旁通结构设计方案，按照招标技术要求响应性进行综合评价： 1. 方案完整、布局合理并提供详细结构模型，完全满足招标文件要求，得2分； 2. 方案完整性、布局合理性一般且只提供简单模型，得1分； 3. 方案不合理或未提供结构模型的不得分。
10	变流器出厂测试实施方案（4分）	根据投标人提供的变流器的各项出厂测试实施方案进行综合评价： 1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得4分； 2. 方案较全面、清晰、针对性及可行性强，较满足招标文件要求，得2分； 3. 方案完整性、清晰度、针对性一般，得1分； 4. 方案不合理或未提供的不得分。
11	外旁通出厂测试实施方案（3分）	根据投标人提供的外旁通的各项出厂测试实施方案进行综合评价： 1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得3分； 2. 方案较全面、清晰、针对性及可行性强，较满足招标文件要求，得2分； 3. 方案完整性、清晰度、针对性一般，得1分； 4. 方案不合理或未提供的不得分。
12	质量控制方案（2分）	根据所提供的质量保证和质量控制方案进行综合评价，包括但不限于从原材料采购、加工制造过程到入厂验收的质控方案等，由评标委员会综合评价： 1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，能满足招标文件要求，得2分； 2. 提供方案一般的，基本满足招标文件要求，得1分； 3. 方案不合理或未提供的不得分。
13	生产工艺方案（2分）	根据投标人提供的生产工艺方案进行综合评价，包括但不限于工艺文件或等同文件描述工艺流程，所用的生产设备以及生产过程质量控制，描述生产原材料及材料质量控制等： 1. 方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得2分； 2. 方案较全面、清晰、针对性及可行性强，较满足招标文件要求，得1分； 3. 方案不合理或未提供的不得分。
14	进度计划及服务	根据投标人提供的针对本项目特点和采购需求的进度计划及服务方案进

		方案（2分）	行综合评价，包括但不限于制订合理的设备生产、供货计划，明确的时间节点，以及项目的沟通汇报机制（包括每周进度汇报、紧急事件沟通和问题处理机制）、设备故障报修的响应时间、处理速度、定期巡检以及技术支持、技术培训等： 1.方案全面、清晰、针对性及可行性强，完全满足招标文件要求，得 2 分； 2.方案较全面、清晰、针对性及可行性强，较满足招标文件要求，得 1 分； 3.方案不合理或未提供的不得分。
	15	调试工作平台设计方案（4分）	投标人提供变流器调试工作平台设计方案，按照招标技术要求响应性进行综合评价： 1. 方案完整、布局合理并提供详细三维结构模型，完全满足招标文件要求，得 4 分； 2. 方案较完整、布局较合理好并提供较详细三维结构模型，较满足招标文件要求，得 2 分； 3.方案完整性、布局合理性一般并只提供简单模型，得 1 分； 4. 方案不合理或未提供三维模型的不得分。
	16	试验能力（8分）	1. 投标人具备开展 25 kA 及以上大电流变流器试验用整流变压器和直流负载设备。每提供一种设备得 2 分，满分 4 分。 注： （1）提供设备照片、设备参数说明及加盖投标人公章的设备清单； （2）提供购买设备对应的合同扫描件及合同对应发票；自制设备，须同时提供使用说明； （3）同一产品不重复计分，仅计取一次得分。 2.投标人生产的变流器具有相应的温升试验及动稳性试验的测试报告。 2.1 提供生产的额定直流 20 kA 及以上变流器设备的一份温升测试报告，满分 1 分，不提供者不得分； 2.2 提供生产的变流器设备动稳定峰值电流达 300 kA 及以上的一份测试报告，满分 3 分，不提供者不得分。 注： （1）2.1 与 2.2 项可累计计分，两项一起最多计取两份测试报告，同一测试报告不重复计分； （2）测试报告应包含测试参数、测试波形和测试结果等关键内容； （3）测试报告内容提供不完整或未提供的不得分。
2.2.2 (3) 投标 报价	1	投标报价得分计算（35分）	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价的价格分为满分（基准价），其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 35。
			1、有效的投标报价中的最低价作为评标基准价 2、符合价格扣除政策的，用扣除后的价格参与计算、评分

1. 评标方法

本次评标采用综合评分法。评标委员会对投标文件满足招标文件全部实质性要求且按照评审因素的量化指标评审得分由高到低的顺序推荐中标候选人。如果综合总得分相同者，按投标报价由低到高排序；总得分且投标报价均相同的，则所投产品为节能或环保产品者优先；若前述均相同且所投产品同为节能或环保产品，则采取投标人抽签方式确定中标候选人排序。对于同时列入环境标志产品政府采购品目清单的产品，优先于只列入其中一个清单的产品。

2. 评标委员会的组成和职责

2.1 评标委员会的组成

评标委员会由采购人依法组建。评标委员会应当推选组长，但采购人代表不得担任组长。

2.2 评标委员会的职责

根据招标文件规定的评标程序、评标方法和评标标准进行独立评审。评标委员会成员应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则做出结论。对评标报告有异议的，应当在评标报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意评标报告。

3. 评审标准

3.1 符合性审查标准

3.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

3.1.2 响应性评审标准：见评标办法前附表。

3.2 分值构成与详细评审标准

3.2.1 分值构成：见评标办法前附表。

3.2.2 评标基准价计算：见评标办法前附表。

3.2.3 评分标准：见评标办法前附表。

3.2.4 取评标委员会对各投标人评审得分的算术平均值作为投标人得分，其中投标报价得分按规定进行计算。

4. 评标程序

资格审查完成后，合格投标人不少于 3 家的，开始评标工作。评标先做准备工作，再进行符合性审查，然后进行详细评审。

4.1 评标准备工作

评标委员会熟悉评标工程情况：

- (1) 听取采购人或者其委托的 对招标项目情况的介绍；
- (2) 阅读、研究招标文件和相关评标资料，获取评标所需要的重要信息和数据, 至少应了解和熟悉以下内容：招标目的、采购范围、项目性质、招标文件规定的主要技术参数要求和主要商务条款；
- (3) 熟悉招标文件规定的评标标准和评标方法及在评标过程中需要考虑的相关因素；
- (4) 核对评标工作资料；
- (5) 使用电子评标方式的，还应当熟悉电子评标系统使用方法。

4.2 符合性审查

4.2.1 评标委员会依据本章规定的标准对投标文件进行符合性审查。有一项不符合评审标准的，按无效投标处理。

4.2.2 投标人有以下情形之一的，按照无效投标处理：

- (1) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
- (2) 未实质性响应招标文件的；
- (3) 投标文件中存在采购人不能接受的其它附加实质性条件的；
- (4) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；
- (5) 法律、法规和规章规定的其他情形的。

4.2.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

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

中标后，按修正后的投标报价为基准，按同比例修正各单价。

4.2.4 评标委员会按照规定的原则对投标报价进行校核时，发现投标报价存在多处算术错误或漏项的，使得投标报价校核无法进行的，其投标按无效处理。

4.3 详细评审

4.3.1 评标委员会按详细评审规定的标准进行评分，并计算各投标人综合评审得分。

4.3.2 评审委员会成员对投标人的价格分和客观评分项的评分应当一致。采购人、应当对评审数据进行校对、核对。

4.3.3 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

4.3.4 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。

4.3.5 投标人有以下情形之一的，其投标按无效处理：

- (1) 参数、规格偏离超过招标文件规定的；
- (2) 其他未实质性响应招标文件的；
- (3) 投标文件中存在采购人不能接受的其它实质性条件；
- (4) 法律、法规和规章规定的其他情形的。

4.4 投标文件的澄清

4.4.1 评标过程中，评标委员会可以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和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正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（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

4.4.2 评标委员会要求投标人澄清、说明或者更正投标文件应当以书面形式作出。投标人的澄清、说明或者更正应当由法定代表人（单位负责人）或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人（单位负责人）授权书。投标人为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

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

4.4.4 实质上没有响应招标文件要求的投标将被拒绝。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。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.5 评标结果

4.5.1 除第二章投标人须知前附表委托直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

4.5.2 完成评标后，评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标报告应当包括以下内容：

- （1）招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- （2）投标人名单和评标委员会成员名单；
- （3）评标方法和标准；
- （4）开标记录和评标情况及说明，包括无效投标人名单及原因；
- （5）评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人；
- （6）其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等。

5. 其他

5.1 投标人提供的与投标有关的各类证书、证明、文件、资料等的真实性、合法性由投标人负全责。评标委员会一律不负责进行核查确认。评标时评标委员会发现投标人存在弄虚作假嫌疑的，或者由其他投标人和其他利害关系人投诉举报发现投标人存在弄虚作假行为的，提请有关监督部门另行立案调查，评标工作正常进行；有关监督部门调查确认弄虚作假情况属实的，如果该投标人已被确定为中标候选人的，由采购人按照法律法规相关规定取消其中标资格，并从其他中标候选人中依照推荐次序确定中标人。

第五章 合同条款及格式

(本合同供参考)

甲方：_____

乙方：_____

_____（甲方）就_____（项目名称）采用政府采购方式选择_____（乙方）作为中标人。现甲乙双方协商同意签订本合同。

1. 合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- （1）中标（成交）通知书；
- （2）招标文件及附件；
- （3）投标文件及附件；
- （4）合同补充条款或说明；
- （5）相关附件、图纸及电子版资料。

2. 合同范围

乙方向甲方提供的合同货物如下：

序号	合同货物名称	数量	规格型号	单价

3. 包装、运输和交付

3.1 交付日期：_____

3.2 交付地点：_____

3.3 乙方交付的所有合同货物应具有适于运输的坚固包装，并且乙方应根据合同货物的不同特性和要求采取防潮、防雨、防锈、防震、防腐等保护措施，以确保合同货物安全无损地送达交货地点。

3.4 凡由于乙方对合同货物包装不善、标记不明、防护措施不当或在合同货物装箱前保管不良，致使合同货物遭到损坏或丢失，乙方应负责免费修理或更换，并承担由此给甲方造成的一切损失。

3.5 乙方负责办理运输和保险，将货物运抵交货地点。有关运输、保险和装卸等一切相关的费用由乙方承担。

3.6 货物应运至甲方指定地点，并卸至甲方指定位置，开箱清点及初步检验时双方应派人员参加。

3.7 所有货物运抵现场并且安装完毕经检验合格交付甲方，该日期为交付日期。双方签署交付收货单后为交付完毕。交付完毕货物所有权发生转移，此前货物毁坏的风险由乙方承担。

4. 技术服务和保修责任

4.1 乙方对合同货物的质量保证期：_____。

4.2 如因乙方提供的货物硬件达不到合同要求，或乙方提供的技术资料有错误，或乙方在现场的技术人员指导有错误而使合同货物不能达到合同规定的指标和技术性能，乙方应负责按本合同相关条款规定修理或更换，使货物运行指标和技术性能以及相关服务达到合同规定，由此引起的全部费用由乙方承担。若以上原因导致或引起甲方损失及导致或引起第三方受到损害的，全部赔偿责任均应由乙方承担。

4.3 在质量保证期内，如果由于乙方更换、修理和续补货物或更换服务，而造成本合同不得不停止运行，质量保证期应依照停止运行的实际时间加以延长，如因此给甲方造成损失，乙方应负责赔偿。

.....

5. 合同价格

5.1 合同价格为（大写）：_____ 元（¥_____元）人民币。

5.2 合同价格包括的内容：_____

5.3 合同价格调整：合同价格为固定价格，不予调整。

.....

6. 付款方式

6.1 本合同项下所有款项均以人民币支付。

6.2 乙方向甲方提交下列文件材料，经甲方审核无误后支付采购资金：

（1）经甲方确认的发票；

（2）经甲乙双方确认签订的《验收报告》（或按项目进度阶段性《验收报告》）；

（3）其他材料。

6.3 合同款项的支付进度以采购文件的有关规定为准。如采购文件未作特别规定，则付款进度应符合如下约定：_____。

7. 合同文件和资料的使用

7.1 没有甲方书面同意，乙方不得将甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、技术规格和要求、计划、图纸、模型、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

7.2 如果甲方有要求，除了合同本身以外，乙方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给甲方。

7.3 乙方的技术秘密、商业秘密和声明需要保密的资料和信息，甲方不得为合同以外的目的泄露给他人。

8. 知识产权

8.1 乙方应保证，甲方使用本合同货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其他知识产权的起诉。

8.2 如果发生第三方就乙方向甲方提供的本合同项下所涉及的货物及服务对甲方进行侵权指控，乙方应承担由此而引起的一切经济和法律責任。

8.3 乙方采用专利技术的，专利技术的使用费包含在合同总价內。

9. 联络

9.1 甲方对乙方的合同履行情况进行督促和检查。

9.2 乙方应设乙方代表，负责业务协调以及与甲方的联络，并在合同生效后____天内向甲方书面提供乙方代表的姓名、职务、联系方式及授权书。

9.3 乙方代表的变更、撤销应获得甲方的书面认可。甲方有权根据乙方代表的工作情况，提出撤换人员的要求。乙方应根据第 9.2 款的要求尽快重新任命上述人员，在新任人员到位前原乙方代表继续承担第 9.2 款的职责。

9.4 买卖双方通过代表联络与履行合同有关事宜均应采用书面形式。

10. 计划和报告

10.1 合同签订后____日内，乙方向甲方提供供货方案。如甲方认为需要调整，乙方应根据要求修改方案。

10.2 乙方应根据供应需求计划，按合同约定的时间向甲方提交进度报告。进度报告应包括：

- (1) 供货计划；
- (2) 实际完成进度与计划完成进度的比较；
- (3) 如果实际进度比计划进度滞后，应给出原因及改进措施。

11. 检测与验收

11.1 甲方有权要求乙方在合同签订后，将供货产品送至相关检测机构进行履约检测，检测结果符合合同要求的，检测费用由甲方承担。逾期不送检、送检产品与合同约定产品不符或送检不合格，由此产生的一切相关责任、费用均由乙方承担。

11.2 甲方应当按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对乙方履约情况进行验收，并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务、安全标准的履约情况。

11.3 乙方应对提供的合同货物作出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，清单应随提供的合同货物交给甲方。

11.4 采购人验收时，应成立验收小组，明确责任，严格依照招标文件、中标通知书、合同及相关验收规范进行核对、验收，形成验收结论，并出具书面验收报告。采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

11.5 验收时，甲乙双方必须同时在场，乙方所提供的合同货物不符合合同内容规定的，甲方有权拒绝验收。乙方应及时按本合同内容规定和甲方要求免费进行整改，直至验收合格，方视为乙方按本合同规定完成交货。验收合格的，由双方共同签订《验收报告》。在经过两次限期整改后，仍达不到合同文件规定的，甲方有权拒收，并可以解除合同；由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

11.6 甲方可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及涉及专业内容的应当邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

11.7 涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。

11.8 政府向社会公众提供的公共服务项目，验收时应当邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应当向社会公告。对于采购人和使用人分离的采购项目，应当邀请实际使用人参与验收。

11.9 如项目实施情况需要分阶段验收，则根据实际情况分阶段出具《验收报告》。

11.10 如果合同双方对《验收报告》有分歧，双方须于出现分歧后____天内给对方书面声明，以陈述理由及要求，并附有关证据。也可以邀请国家认可的质量检测机构或甲乙双方认可的第三方机构进行鉴定。经鉴定符合质量标准的，鉴定费由和误期责任甲方承担；不符合质量标准的，鉴定费由和误期责任乙方承担。

12. 分包、转包

12.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同义务。

12.2 除甲方事先书面同意外，乙方不得改变在投标文件中提出的分包项目和建议的分包人（如果有）。

13. 违约

13.1 乙方违约

13.1.1 乙方所交付合同货物不符合本合同规定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起____个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失或扣留履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价____%的违约金/次。

13.1.2 乙方无正当理由逾期交付的，每逾期____天，乙方向甲方偿付合同总额的____%的违约金，但累计误期违约金总额不超过合同总额的____%。如乙方逾期达____天或达到误期违约金最高限额时，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

13.2 甲方违约

13.2.1 甲方无正当理由拒收合同货物的，甲方应向乙方支付拒付合同价款____%的违约金/次。

13.2.2 甲方未按合同规定的期限向乙方支付合同款的，每逾期____天甲方向乙方支付逾期价款的____%违约金，但累计违约金总额不超过逾期价款的____%。

13.3 其它未尽事宜，以《合同法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

14. 终止合同

14.1 乙方违约终止合同

14.1.1 发生下列情形时，在甲方对乙方违约提出警告无效的情况下，甲方可以书面形式通知乙方，提出终止全部或部分合同。

(1) 如果乙方未能在合同规定的时间内或未能在包括但不限于甲方同意延长的期限内提供部分或全部合同货物;

(2) 如果乙方未能履行合同约定的义务;

14.2 乙方破产终止合同

如果乙方破产或无清偿债务的能力,导致合同不能履行时,甲方可以以书面形式通知乙方终止合同而不对乙方进行任何补偿。同时该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的任何权利。

14.3 甲方违约终止合同

如果甲方无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同,乙方可以书面形式通知甲方,提出终止合同。终止合同不免除甲方承担的违约责任。

14.4 甲方终止合同后的结清

因乙方违约或破产,甲方提出终止合同的,在甲方通知乙方终止合同____天内,乙方向甲方提交有关资料和凭证,按下列方式结清。

(1) 乙方应将一切与合同有关的并已付款的文件、资料交付给甲方。

(2) 如只是合同的一部分被终止,其他部分仍应继续执行。

(3) 如是终止全部合同,甲方应清查各项付款和已扣款金额,包括按合同约定的违约扣款,以及由于终止合同给甲方造成损失的违约金额,并做详细说明。

(4) 买卖双方确认上述往来款项和违约金额后,结清合同价款。

(5) 买卖双方未能就终止合同后的结清达成一致而形成争议的,按合同约定办理。

14.5 乙方终止合同的结清

因甲方违约乙方提出终止合同的,在乙方通知甲方终止合同____天内,乙方向甲方提交有关资料和凭证,按下列方式结清。

(1) 乙方应将一切与合同有关的并已付款的文件、资料交付给甲方。

(2) 乙方应清查已交付的合同货物金额,甲方已支付的金额,甲方未支付的金额,以及由于终止合同给乙方造成损失的违约金额,并做详细说明。

(3) 买卖双方确认上述往来款项和违约金额后,结清合同价款,甲方应退还质量保证金和履约保证金。

(4) 买卖双方未能就终止合同后的结清达成一致而形成争议的,按合同约定办理。

15. 履约保证金

15.1 乙方应向甲方提交提交履约保证金,履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

履约保证金金额: _____

履约保证金形式: _____

履约保证金提交时间: _____

15.2 履约保证金的有效期为合同货物最后一批交货验收合格后____天。

15.3 履约保证金在合同货物最后一批交货验收合格后____天内无息退还。

15.4 履约保证金因乙方原因导致交货期限延长的，其履约保证金有效期应相应延长。

15.5 发生下列之一者，则不予退还履约保证金：

（1）乙方发生违约行为而完全终止合同；

（2）乙方不履行实质性承诺。

15.6 履约保证金的退还或不予退还并不免除乙方对已交付合同货物的质量责任。

16. 不可抗力

16.1 如果合同任何一方受诸如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水以及任何其他不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响而无法履行合同项下的任何义务，受影响的一方应将此类事件的发生通知合同另一方，并应在不可抗力事件发生后____天内书面说明不可抗力和受阻碍的详细情况，并提供必要的证明。

16.2 受不可抗力事件影响的合同一方对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担责任。但该合同方应尽快将不可抗力事件结束或其影响消除的情况通知合同另一方。双方由此产生的损失不得向对方提出索赔要求，也不承担误期赔偿或终止合同的责任。

16.3 合同双方应在不可抗力事件结束或其影响消除后，立即继续履行其合同义务，合同期限也应相应延长。如果不可抗力事件的影响持续超过____天，合同任何一方均有权以书面形式通知对方部分或全部终止合同。

16.4 因不可抗力终止合同的结清参照第 14.4 款规定办理。

17. 税费

17.1 按现行税法规定向甲方征收的与本合同有关的一切税费均由甲方负责。

17.2 按现行税法规定向乙方征收的与本合同有关的一切税费均由乙方负责。

18. 争议的解决

18.1 合同履行过程中出现争议时，买卖双方应本着公平、合理的原则，及时友好协商解决。如在____天内未能解决，按下列第____种方式解决：

（1）向_____仲裁委员会申请仲裁；

（2）向_____人民法院起诉。

18.2 在争议期间，除存在争议的部分外，本合同其它部分应继续履行。

19. 适用法律

本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

20. 合同生效

除法律另有规定外，甲方和乙方的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人在合同协议书上签字并盖单位章后，合同生效。

21. 其他

本合同一式____份，甲、乙双方各执____份。

22. 补充条款

未经买方事先书面许可，乙方不得以履行本政府采购合同为由，以广告或其他形式宣称其是政府采购指定供应商或其产品是政府采购指定产品。_____

甲 方：

名称：（盖章）

地址：

法定代表人（签字）：

授权代表（签字）：

开户银行：

银行帐号：

时间： 年 月 日

乙 方：

名称：（盖章）

地址：

法定代表人（签字）：

授权代表（签字）：

开户银行：

银行帐号：

附件一：合同协议书

合同协议书

_____（甲方名称,以下简称“甲方”）为获得_____（采购项目名称）合同货物和相关服务,已接受_____（乙方名称,以下简称“乙方”）为提供上述合同货物和相关服务所作的投标,甲方和乙方共同达成如下协议:

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件:

- (1) 中标(成交)通知书;
- (2) 投标函;
- (3) 商务和技术偏离表;
- (4) 合同条款;
- (5) 采购需求;
- (6) 分项报价表;
- (7) 成交货物技术响应资料;
- (8) 技术服务和质保期服务计划;
- (9) 其他合同文件。

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

3. 签约合同价:人民币(大写)_____ (¥_____)

4. 乙方承诺保证完全按照合同约定提供合同货物和相关服务并修补缺陷。

5. 甲方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向乙方支付合同价款。

6. 本合同协议书一式_____份,合同双方各执_____份。

7. 合同未尽事宜,双方另行签订补充协议,补充协议是合同的组成部分。

甲方:_____ (盖单位章)

法定代表人(单位负责人)或其委托代理人:_____ (签字或盖章)

_____年_____月_____日

乙方:_____ (盖单位章)

法定代表人(单位负责人)或其委托代理人:_____ (签字或盖章)

_____年_____月_____日

附件二：履约保证金格式（如需）

履约保函

编号：

致受益人_____：

因_____（下称“被保证人”，地址：_____）与你方签订了_____项目合同（项目编号：_____），我方愿就被保证人履行上述合同的义务向你方提供如下保证：

一、本保函项下我方承担的保证责任最高限额（下称“担保金额”）为（币种金额、大写）人民币_____。

二、我方在本保函项下提供的保证为连带责任保证。

三、本保函的有效期为以下第1种：

1. 本保函有效期自生效之日起至_____年_____月_____日止。

2. _____/_____。

四、在本保函的有效期内，如被保证人违反上述合同的约定给你方造成经济损失的，我方将在收到你方提交的本保函原件及符合下列全部条件的索赔通知后10个工作日内，以上述担保金额为限支付你方索赔金额：

（一）索赔通知必须以书面形式提出，列明索赔金额，并由你方法定代表人（负责人）或授权代理人签字并加盖公章；代理人签署索赔通知的，应当同时提交法定代表人（负责人）签发的授权文件。

（二）索赔通知必须同时附有：

1. 一项书面声明，声明索赔款项并未由被保证人或其代理人直接或间接地支付给你方；

2. 证明被保证人违反上述合同的约定以及有责任支付你方索赔金额的证据，包括但不限于已发生法律效力的法院判决书或仲裁裁决书等。

3. 索赔资料应在有效期内送达我方，否则我方不承担责任。

（三）索赔通知必须在本保函有效期内到达以下地址_____。

五、本保函担保金额将随被保证人逐步履行保函项下合同约定或法定的义务以及我方按你方索赔通知要求分次支付而相应递减。

六、本保函项下的权利不得转让，不得设定担保。

七、本保函项下的合同或基础交易不成立、不生效、无效、被撤销、被解除，本保函无效；被保证人基于保函项下的合同或基础交易或其他原因的抗辩，我方均有权主张。

八、因本保函发生争议协商解决不成，按以下第（一）种方式解决：

（一）向_____所在地的人民法院起诉。

（二）提交___/___仲裁委员会（仲裁地点为___/___），按照申请仲裁时该会现行有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

九、本保函有效期届满或提前终止，本保函失效，我方在本保函项下的责任消灭，受益人应立即将本保函原件退还我方；受益人未履行上述义务，本保函仍在有效期届满或提前终止之日失效。

十、本保函适用中华人民共和国法律。

十一、其他条款：

_____ / _____。

十二、本保函自我方负责人或授权代理人签字并加盖公章之日起生效。

保证人（公章）： _____

负责人或授权代理人（签字）： _____

邮编：

电话：

传真：

签发日期 _____年____月____日

第六章 投标文件格式

注：1. 投标人应按给定格式编制投标文件，相关格式可以扩展。评标办法、招标澄清修改等招标文件要求提供相关材料的，此处未给出格式、章节的，请投标人自定格式，编制在投标文件内。

_____（项目名称）招标

投 标 文 件

投标人名称：_____

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____

_____年_____月_____日

目 录

- 一、投标函
- 二、开标一览表
- 三、分项报价表
- 四、中小企业产品（工程或服务）投标声明函
- 五、法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书
- 六、联合体协议书（如有）
- 七、投标保证金（如有）
- 八、资格证明文件
- 九、商务条款偏离表
- 十、技术规格偏离表
- 十一、技术响应资料
- 十二、样品（如有）
- 十三、投标人须知前附表规定的其他材料
- 十四、投标人认为应该提供的其他材料

一、投标函

致：_____（采购人名称）

1. 我方已仔细研究了编号为_____（招标编号）的_____（项目名称）招标文件的全部内容，接受你方在招标文件中对投标人的约束条件。我方愿意以开标一览表中确定的投标总价，按照合同的约定履行合同义务。

2. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件，且随时准备接受你方发出的中标通知书。

3. 随同本投标函提交投标保证金一份，金额为人民币¥_____元。（如本项目无需保证金，金额 0 元）

4. 我方已详细审查全部招标文件，包括全部澄清、修改、答疑补充文件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在招标文件第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。

6. 如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约保证金；

（4）我方承诺在合同约定的期限内提供并交付货物及服务，履行合同规定的各项义务。

7. 我方同意按照你方要求提供与我方投标有关的一切数据或资料，完全理解你方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

8. 我方对投标文件中所提供资料、文件、证书及证件的真实性、合法性和有效性负责。

9. 其他补充说明：_____

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或签章）

地址_____邮编_____

电话_____传真_____

电子邮箱_____网址：_____

_____年_____月_____日

二、投标一览表

货币单位：人民币

序号	项目	内容
1	项目名称	
2	招标编号	
3	分包号（无分包，不填写）	
4	投标总价	
...		

投 标 人：_____（单位盖章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或签章）

_____年____月____日

三、分项报价表^①

1、变流器模块及外旁通报价表 01

招标编号：_____ 标包号：_____ 货币单位：人民币

序号	货物（服务）名称	规格型号	数量	单位	单价	合价	制造商	品牌	产地	发货地点	备注
1	整流器	3060*2100*3720mm	8	台							见分项报价表 2
2	外旁通	1640*1050*3720mm	2	台							见分项报价表 2
3	过压保护装置	3020*550*520mm	2	套							每套 2 组过压保护装置
4	包装及运输		2	套							真空包装、需要满足国际海运要求，并负责国内运输到指定港口
5	备品备件		1	批							见分项报价表 3
6	软连接	800*60*20mm	180	根							整流器之间的连接
7	专用工具		1	批							不同规格扭矩扳手等
8	集成测试现场服务		1	项							国内测试提供现场服务； 国外 60 天短期服务（安装指导和相关测试支持）
9	调试配套工作平台		2	套							符合 I0 相关标准
合计（此表价格含在投标总价内）							/				

^① 本表供参考。

注：1. “单价”系指货物（服务）生产、包装、运输、保险、装卸（至指定地点）、安装（招标文件要求报价）、调试、检验、验收、试运行、技术服务、培训等所有应由投标人承担的各项费用及税金。

2. 变流器模块及外旁通报价表 01 为总报价；分项报价表 2 和分项报价表 3 为报价表 1 详细报价。

3. 投标方的分项报价应包含并不仅限于表中所述项目，对于投标分项报价表中的列举项不足以涵盖投标方的供货范围，投标方应在上表后续部分添加。投标方提供的上述分项报价应包含满足标的设备完整功能的所有项目，对于投标方漏报项目产生的费用，投标方须全部承担费用，招标方概不负责。

4. 对于包含多种产品的项目，例如：水冷系统配件，投标方的报价表中应以“价格/相”或“价格/臂”格式填写“单价”一栏，具体单位，请酌情选择。

2、变流器模块及外旁通主要部件分项报价表 2

招标编号：_____ 标包号：_____ 货币单位：人民币

序号	货物（服务） 名称	规格型号	数量	单位	单价	合价	制造商	品牌	产地	发货地点	备注
1	晶闸管	CSR KPD5000-52	624	个							推荐型号规格
2	快速熔断器	Ferraz 12 URD 284 PLNF 3000	576	个							推荐型号规格
3	触发板		312	个							
4	晶闸管散热器		624	个							
5	并联之路		624	个							
6	水冷铝排		2	套							包含直流排、交流排型材、加工、电镀、测试等
7	支撑绝缘材料		1	批							
8	水冷系统配件		1	套							包含主水管、支路水管等
9	晶闸管夹具		624	组							带 135KN 压力指示
合计（此表价格含在投标总价内）							/				

3、变流器模块及外旁通备品备件分项报价表 3

招标编号：_____ 标包号：_____ 货币单位：人民币

序号	货物(服务)名称	规格型号	数量	单位	单价	合价	制造商	品牌	产地	发货地点	备注
1	晶闸管	CSR KP _D 5000-52	63	个							总数 10%
2	快速熔断器	Ferraz 12 URD 284 PLNF 3000	58	个							总数 10%
3	触发板	/	32	个							总数 10%
4	晶闸管散热器	/	10	个							
5	水冷系统备件	/	20	套							包含支路水管、 垫圈等
6	软连接	800*60*20mm	10	根							
7	晶闸管夹具	/	10	组							带 135kN 压力指示
合计（此表价格含在投标总价内）							/				

(非中小企业产品投标, 无需提供)

本单位郑重声明，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，本公司参加_____（项目名称）包号 _____（未划分包的，此处不填写，下同）的采购活动，本单位投标文件中所提供的以下部分产品为本单位制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他中小企业制造的货物。若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，本单位承担由此产生的一切后果。

序号	名称	数量	单价（人民币：元）	小计（人民币：元）	制造商/提供商	企业类型（中型、小型、微型）	备注
							须 提 《中 业 声 函》
.							
合计（人民币：元）		合计：_____。 其中 中型企业金额：_____； 小型企业金额：_____； 微型企业金额：_____。					

1. 表中所列产品为供应商制造的货物、承担的工程或者服务，或者为其他中小企业制造的货物的，应当提供中小企业声明函（见附件），否则该部分价格不享受中小企业扣除政策。

2. 如招标文件《投标人须知前附表》有约定的，将按约定对排名第一的中标候选投标人提供的中小企业产品（工程或服务）品名及生产厂家，随中标结果一并公示。

日期: _____

附件:

中小企业声明函

(非中小企业投标, 不需此件)

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, 服务全部由符合政策要求的中小企业承接。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; 承接企业为_____ (企业名称), 从业人员_____ 人, 营业收入为_____ 万元, 资产总额为_____ 万元, 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; 承接企业为_____ (企业名称), 从业人员_____ 人, 营业收入为_____ 万元, 资产总额为_____ 万元, 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(公章):

日期:

注: 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年数据, 无上一年数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函

(非残疾人福利性单位投标, 不需此件)

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, 且本单位参加某采购单位的某项目(项目编号: _____)采购活动由本单位提供服务。

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。

单位名称: _____ (盖单位章)

日 期: _____

五、《关于符合本国产品标准的声明函》和《产品成本和报价明细表》格式

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）³。（产品名称1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。

4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。

5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

产品成本和报价明细表

(适用于非单一产品采购项目或采购包)

项目名称：（项目名称）

招标编号/包号：

序号	产品名称	是否符合本国产品标准 (填：是/否)	成本 (人民币元)	报价 (人民币元)
1				
2				
.....				
本国产品成本合计		小写：人民币_____元		
全部产品成本总计		小写：人民币_____元		
本国产品成本比例		_____ %		
本国产品报价合计		小写：人民币_____元		
全部产品报价总计		小写：人民币_____元		

投标人名称（单位盖公章）： _____
 日 期：

备注：

1. 投标人应按上表填报所投全部产品。
2. 本国产品成本合计指符合本国产品标准的产品成本之和。
3. 全部产品成本总计指供应商提供的全部产品成本之和。
4. 本国产品成本比例=本国产品成本合计/全部产品成本总计。
5. 本国产品报价合计指符合本国产品标准的产品报价之和。
6. 全部产品报价总计指供应商提供的全部产品报价之和。

六、法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书

法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：_____年____月____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

法人代表人身份证正面：

法人代表人身份证反面：

投标人：_____（盖单位章）

_____年____月____日

法定代表人（单位负责人）授权委托书

本人____（姓名）系____（投标人名称）的法定代表人，现委托____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改____（项目名称）____（标包号。未分包的，此处不填写）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

代理人无转委托权。

代理人：_____性别：_____年龄：_____

身份证号码：_____ 职务：_____

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

授权委托书日期：_____年____月____日

法人代表人身份证正面：

法人代表人身份证反面：

代理人身份证正面：

代理人身份证反面:

七、联合体协议书（如有）

_____（所有成员单位名称）自愿组成联合体，共同参加_____（项目名称）_____的采购活动。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1、_____（某成员单位名称）为牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：

（1）牵头人单位：_____，分工：_____

（2）成员单位一：_____，分工：_____

（2）成员单位二：_____，分工：_____

...

5、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6、本协议书一式_____份，联合体牵头人、成员和采购人各执一份。

牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

成员一名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

成员二名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

.....

_____年_____月_____日

八、投标保证金（如有）

若采用转账或支票，投标人应在此提供汇款凭证的复印件。

九、资格证明文件

(一) 投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传真			网址		
法定代表人 (单位负责人)	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数:			
许可证及级别	(如有)		其中	高级职称人员		
营业执照号				中级职称人员		
注册资金				初级职称人员		
				其他人员		
经营范围						
关联企业	与本单位负责人为同一人的单位: 与本单位存在直接控股关系的单位: 与本单位存在管理关系的单位:					
备注						

(二) 投标人资格声明书

致：采购人

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

（一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（四）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（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；

（五）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；

（六）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

我单位对上述声明的内容事项的真实性负责。如经查实上述声明的内容事项存在虚假，我单位愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人名称（加盖公章）： _____

日期： _____年____月____日

（三）无不良信用记录承诺函、无重大违法记录声明函

无重大违法记录声明函

本公司郑重声明，根据《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，参加政府采购活动前三年内，本公司在经营活动中没有重大违法记录，没有因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标供应商公章：_____

日 期：_____

无不良信用记录声明函

本公司郑重声明，我公司无以下不良信用记录情形：

- 1、公司被人民法院列入失信被执行人；
- 2、公司、法定代表人或拟派项目经理（项目负责人）被人民检察院列入行贿犯罪档案；
- 3、公司被工商行政管理部门列入企业经营异常名录；
- 4、公司被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单；
- 5、公司被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

我公司已就上述不良信用行为按照招标文件中投标供应商须知前附表规定进行了查询。我公司承诺：合同签订前，若我公司具有不良信用记录情形，贵方可取消我公司中标资格或者不授予合同，所有责任由我公司自行承担。同时，我公司愿意无条件接受监管部门的调查处理。

投标供应商公章：_____

日 期：_____

（四）招标文件要求的相关资质证明

1、投标人相关符合要求的资质证明文件：

1-1 企业法人营业执照副本(全本)复印件

注：投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”；投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件；投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”；投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明

1-2 投标保证金凭证复印件（如有）

注：投标人提供资料复印件。

1-3 资质证书副本(全本)复印件（如有）

注：资质证书包括但不限于投标货物生产（制造）、销售、服务（安装、改造、维修、保养）许可证及有关投标货物（产品）有效鉴定证明等材料。投标人提供资料复印件。

1-4 制造商的相关资质证明（如有）

注：投标人提供资料复印件。

1-5 产品的相关资质证明文件（如有）

注：投标人提供资料复印件。

1-6 其他要求的相关资质证书复印件（如有）

注：投标人提供资料复印件。

注意对照采购公告及评审办法规定，提供各类资质证明材料

(五) 近年财务状况表及财务报表

单位：万元，人民币

名称	单位	_____年	_____年	_____年
一、注册资金	万元			
二、净资产	万元			
三、总资产	万元			
四、固定资产	万元			
五、流动资产	万元			
六、流动负债	万元			
七、负债合计	万元			
八、营业收入	万元			
九、净利润	万元			
十、现金流量净额	万元			
十一、主要财务指标				
1、净资产收益率				
2、总资产报酬率				
3、主营业务利润				
4、资产负债率				
5、流动比率				
6、速动比率				
.....				

注：

- 1、本表后应附财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件。
- 2、本表所列数据必须与本表各附件中的数据相一致。如果有不一致之处，以不利于投标人的数据为准。
- 3、以联合体形式投标的，联合体各成员应分别填写。
- 4、具体年份要求，以招标文件要求为准。
- 5、投标人开户行为其出具的资信证明的，可不提供此表及财务报告。

(六) 类似业绩证明材料

1、业绩承诺函

致： 采购人名称

我方承诺：投标文件中所提供的业绩均真实有效，若有质疑，我方承诺会将2个工作日内可就以下业绩信息提供(合同、对应的发票、验收报告或用户评价意见)原件供贵单位核对。若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我公司承担由此产生的一切后果。同时我方承诺贵方可就我方业绩进行公布。

投标人： _____（盖单位章）

日 期： _____

业绩汇总表

序号	项目名称	合同主要内容	签约合同 价金额	业主单位 及联系电话	合同签订时间	备注
1						
2						
3						
4						
5						
.....						

备注：如评分规则中明确注明需提供合同复印件或其他证明材料作为依据的，除了出具本承诺函之外，还需根据评分规则的要求提供相应的证明材料。

（七）制造商授权书^①

致：_____（采购人）

我单位_____（制造商名称）是按_____（国家/地区名称）法律成立的制造商，主要营业地点设在_____（制造商地址）。兹指派按中华人民共和国的法律正式成立的，主要营业地点设在_____（投标人地址）的_____（投标人名称）进行_____（项目名称）投标活动。我单位同意按照成交合同供货，并对产品质量承担责任。

投标人名称_____（盖单位章） 制造商名称 _____（盖单位章）

签字人职务_____ 签字人职务_____

签字人姓名_____ 签字人姓名_____

签字人签名_____ 签字人签名_____

^①注：除进口产品外，制造商授权书不作为资格条件。

十、商务条款偏离表

序号	项目	招标文件的条款	投标文件的条款	偏离说明	备注
1	投标有效期			无偏离 正偏离 负偏离	
2	交货地点			·	
3	交货期			·	
4	质保期			·	
5	付款方式			·	
6	售后服务			·	
7					
·	·				
·	·				

投标人保证：除商务和技术偏差表列出的偏差外，投标人响应招标文件的全部要求。

十一、技术规格偏离表

序号	设备名称	招标规格型号	投标规格	偏离说明	备注
				无偏离 正偏离 负偏离	

投标人保证：除商务和技术偏差表列出的偏差外，投标人响应招标文件的全部要求。

十二、技术响应资料

1、货物（服务）主要技术指标和性能的详细说明

设备名称	主要部件或功能配置名称	规格/型号	产地、品牌及制造商名称	主要技术指标及功能描述	备注

注：投标人应将投标产品拆分为相关主要部件分别描述。

2、货物（服务）说明（按此格式或者投标人自定格式）

设备名称	
供货范围	
工艺、参数等货物（服务）详细说明	

3、供货安装（调试）方案

4、维保、售后服务体系与维保方案

5、培训方案

6、所投货物（服务）的技术资料或样本或检测报告等

十三、样品（如有）

如招标文件要求提供样品的，请按规定提供。

十四、投标人须知前附表规定的其他材料

十五、投标人认为应该提供的其他资料