

南京航空航天大学LJTB-2建设项目实验条件保障电力高低压改造配套货物采购

标段编码：[LHFJ2600766-01HWGH](#)

招标文件

招标人（招标代理）：[南京江城工程项目管理有限公司](#)（加盖电子印章）

[2026-07-21](#)



目 录

招标文件	4
第一卷	4
第一章 招标公告（适用于公开招标）	4
第二章 投标人须知	10
投标人须知前附表	10
投标人须知正文	20
开标一览表	31
第三章 评标办法	32
评标办法前附表（综合评估法一阶段评标）	32
评标办法正文	36
第四章 合同条款及格式	40
第二卷	69
第五章 供货清单及使用说明	69
（一）投标报价说明	70
（二）投标报价表	71
（三）价格构成分析表	73
第六章 供货要求	74
第七章 图纸	175
第三卷	176
第八章 投标文件格式	176
封面	178
一、投标文件格式（商务册）	179
（一）投标函	179
（二）法定代表人（单位负责人）身份证明	181
法定代表人（单位负责人）身份证明相关附件	181
（二）授权委托书	182
授权委托书相关附件	182
（三）投标保证金	183
投标减免缴纳投标保证金信用承诺书	184
（四）联合体协议书	185
（五）商务和技术偏离表	186
（六）资格证明文件	187
1. 基本情况表	187
基本情况表	187
（附件）企业相关证明证照文件	188
（附件）企业资质	188
（附件）企业证书	188
2. 近年财务状况表	189
近年财务状况表	189
（附件）财务状况	189
3. 信誉或银行资信证明	190
4. 近年完成的类似项目情况表	191
近年完成的类似项目情况表	191
（附件）企业近年完成的类似项目情况	191
5. 正在供货和新承接的项目情况表	192
6. 近年发生的诉讼及仲裁情况	193
7. 制造商授权书	194
二、投标文件格式（价格册）	196
已标价的供货清单	196

三、投标文件格式（技术册）	197
（一）技术响应	197
（二）售后服务	197
（三）安装及调试方案	197
其他资料	197
第九章 其他	198

第一章 招标公告

(六合分中心) 南京航空航天大学LJTB-2建设项目实验条件保障电力高低压

改造配套货物采购招标公告

标段编码: LHFJ2600766-01HWGH

1. 招标条件

本招标项目 南京航空航天大学LJTB-2建设项目实验条件保障电力高低压改造 已由 科工四司 以 (项目审批文号: 科工四司【2023】856号) 批准建设, 项目业主为 南京航空航天大学, 建设资金来自 国有(政府投资), 项目出资比例为 国有(政府投资):100.00%。项目已具备招标条件, 招标人为 南京航空航天大学, 现对 配套货物采购 进行公开招标。

南京江城工程项目管理有限公司 受招标人的委托负责本工程的招标事宜。

2. 项目概况与招标范围

2.1 工程建设项目的建设地点: 南京市六合区

2.2 规模: 南京航空航天大学LJTB-2建设项目实验条件保障电力高低压改造-配套货物采购, 具体详见清单及图纸。

2.3 建设工期: 30

2.4 标段划分: 1

2.5 本次招标采购货物的名称: 配套货物采购

2.6 数量: 1批

2.7 技术规格: 详见招标文件

2.8 交货地点: 甲方指定地点

2.9 交货期: 30天

3. 投标人资格要求

3.1 投标人资格要求

资质要求: 投标人应具有独立的法人资格, 营业执照在有效期内 (提供有效的营业执照扫描上传至电子投标文件中)

财务要求: 投标人须提供2024年-2025年度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 (财务报表附注) (提供证明文件扫描上传至电子投标文件中)。

业绩要求：投标人须提供2021年7月1日含以来，承担过单项合同金额人民币1800万元及以上的高低压设备供货业绩（提供中标通知书、合同协议书及合同项下设备交货验收证明材料或完工证明或使用合格证；时间、金额以合同为准。所提供的证明材料必须能反映出相关数据和内容，否则视为未提供；原件扫描上传至电子投标文件中）。

信誉要求：投标人须提供以下承诺：a、投标文件中的重要内容没有失实或者弄虚作假；b、投标人未处于被责令停业、投标资格被取消或者财产被接管、冻结和破产状态；c、投标人没有因骗取中标或者严重违约以及发生重大工程质量、安全生产事故等问题，被有关部门暂停投标资格并在暂停期内的（提供承诺书加盖投标人公章原件扫描上传至电子投标文件中）。

其他要求：①投标人须提供社保机构出具的近半年（2026年1月-2026年6月）投标人为拟投入本项目的项目负责人缴纳的养老保险缴费证明材料并加盖社保中心章或社保中心参保缴费证明电子专用章，加盖社保中心参保缴费证明电子专用章的社保材料可视为原件(提供相关证明材料原件扫描上传至电子投标文件中)。②投标人须确保该项目符合招标人及南京市供电相关部门的要求，一次性通过招标人及供电部门验收并确保按时送电(提供加盖投标人公章及法定代表人签章或签字的承诺书原件扫描上传至电子投标文件中)。

提供满足正文1.4.3条要求的承诺书。

3.2 本次招标是否接受联合体投标： 否

4. 招标文件的获取

4.1 招标文件获取时间：本公告发布之日起至投标截止之日止。

4.2 招标文件获取方式：投标人登录“电子招标投标交易平台”免费获取；本招标公告及招标文件中“电子招标投标交易平台”选用：“宁易新”招标投标交易系统（网址）：<https://njggzy.nanjing.gov.cn/njxm-prod/gdebs-login-web/login>。

5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交截止时间：2026-08-11 09:00:00。

5.2 投标文件递交方式：投标人登录“电子招标投标交易平台”递交；

5.3 逾期递交的投标文件，招标人不予受理。

6. 资格审查办法

本项目采用资格后审方式进行资格审查。

7. 其他

7.1 本标段采用的评标办法：综合评估法

7.2 具体评标办法：综合评估法

条款号	条款内容	编列内容
-----	------	------

2.2.1		分值构成（总分100分）	投标报价：50.00 分 技术响应：30.00 分 商务响应：5.00 分 售后服务：5.00 分 安装及调试方案：5.00 分 业绩：5.00 分 其他评分因素：0 分(如有)	
2.2.2		评标基准价计算方法	一、评标基准值计算方法的确定 方法三 方法三：评标基准价=A×K。 以有效投标文件的评标价算术平均值为A（若有效投标文件小于7家时，取有效投标文件的评标价算术平均值为A；若有效投标文件大于等于7家小于10家时，去掉其中的一个最高价和一个最低价后取算术平均值为A；若有效投标文件大于等于10家时，去掉其中的二个最高价和二一个最低价后取算术平均值为A）。 K取值为 <u>98</u> %（取值范围为：95~100%，在招标文件中明确或开标前随机抽取） 说明一：评标价是指经澄清、补正和修正算术计算错误的投标报价。 说明二：评标委员会在评标报告上签字后，评标基准价不因招投标当事人质疑、投诉、复议以及其它任何情形而改变。 说明三：上文“有效投标文件”是指经初步评审合格的投标文件。	
2.2.3		投标报价的偏差率计算公式	偏差率=100%×（投标人评标价－评标基准价）/评标基准价，偏差率计算结果保留六位小数。	
条款号		评分因素（偏差率）	评分标准	最高分
2.2.4 (1)	投标报价评分标准	投标报价与评标基准价	1. 等于评标基准价得满分。 2. 每高于评标基准价1%扣 <u>0.3</u> 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。 3. 每低于评标基准价1%扣 <u>0.3</u> 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。 以有效投标文件的最低评标价或次低评标价为评标基准价时，低于或等于评标基准价得满分。	50.00
2.2.4 (2)	技术响应评分标准	投标设备技术性能指标的响应程度 (0~30.00)	投标人所投设备的产品技术参数全部满足供货要求的得满分： 招标文件中标注“★”的内容为实质性要求，有一项不符合的，作无效投标处理；招标文件供货要求中标注“▲”的为重要参数，对这些重要参数负偏离的或未提供要求的有效证明文件的，则每项扣2分，其他条款每有一项负偏离扣1分，扣完为止。 （注：招标文件标注“★ “、” ▲”需	30.00

			如实填写所投产品参数并按照规定要求提供相应证明材料，逐一响应并提供相关证明文件并扫描上传至投标文件中；否则视同负偏差。）	
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (3)	商务响应评分标准	信用因素 (0~5.00)	信用等级满分为5分，其中AAA级及以上5分，AA级3分，A级及以下得1分。（需提供信用服务机构出具的在有效期内的信用报告概述页，无需提供其他证明材料，江苏省内的投标人由“江苏省信用服务机构管理系统”登记注册的信用服务机构出具，江苏省外的投标人由注册所在地信用主管部门登记备案的信用服务机构或“江苏省信用服务机构管理系统”登记注册的信用服务机构出具）。	5.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (4)	售后服务评分标准	售后服务 (0~5.00)	评委根据投标人是否有健全的售后服务及质保体系、措施针对性、服务内容、服务体系等是否符合招标文件要求进行综合评价等进行评分。 优得5分；良得4.5分；中得4分；差得3.5分；未提供不得分。	5.00
		汇总规则：评委汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均		
2.2.4 (5)	安装及调试方案评分标准	安装及调试技术指导、配合方案 (0~5.00)	根据投标人提供的安装及调试技术指导、配合方案内容是否全面、详细进行评分： 优得5分；良得4.5分；中得4分；差得3.5分；未提供不得分。	5.00
		汇总规则：评委汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均		
		是否设置篇幅扣分： ☒ 否		
2.2.4 (6)	业绩评分标准	类似项目业绩 (0~5.00)	投标人须提供2021年7月1日含以来，承担过单项合同金额人民币1800万元及以上的高低电压设备供货业绩，每有一个得2.5分，满分5分。（提供中标通知书、合同协议书及合同项下设备交货验收证明材料或完工证明或使用合格证；时间、金额以合同为准。所提供的证明材料必须能反映出相关数据和内容，否则视为未提供；原件扫描上传至电子投标文件中，资审业绩与评分业绩不可以兼得）	5.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (7)	其他因素评分标准	/		

8. 发布公告的媒介

本公告在南京市公共资源交易中心网、江苏省公共资源交易中心网、江苏省建设工程招标网[南京市公共资源交易中心](#)等媒介上发布。

9. 其他

9.1 本项目采用远程不见面开标模式。投标人应在投标截止时间前登录招标文件载明的“南京智能开标大厅”网址，按系统提示完成开标流程。因投标人自身设施故障或自身原因导致无法完成投标的，由投标人自行承担后果。

9.2 投标人注意事项：

(1) 投标人须下载并安装“南京公共资源交易CA互联互通助手（新）”。

下载地址：<https://njggzy.nanjing.gov.cn/njweb/jyfw/079004/downloadcenter.html>

(2) 投标人须在江苏省公共资源交易经营主体信息库系统登记企业相关信息。

登录地址：<http://49.77.204.17:7082//jsztk/#/login?redirect=%2F>

(3) 投标人需登录“宁易新”招标投标交易系统参与投标，网址为：

<https://njggzy.nanjing.gov.cn/njxm-prod/gdebs-login-web/login>

(4) 投标人需登录南京智能开标大厅（新系统登录）参与开标活动，网址为：

http://njggzy.nanjing.gov.cn/BidOpening/online_bidding_platform/login

(5) 投标人需通过以下地址下载“‘宁易新’招标投标交易系统投标文件编制工具”制作投标文件：

<http://njggzy.nanjing.gov.cn/njweb/jyfw/079004/downloadcenter.html>

9.3 为避免投标单位因解密失败造成无效投标的情形，投标工具提供预解密功能，以验证递交的投标文件是否完整有效。操作注意事项如下：

(1) 预解密过程中，如出现异常问题，请联系投标工具公司进行排查处理。

(2) 投标文件递交后，可能会存在文件撤回重新制作上传的情况，请务必每次重新上传后，下载最新的文件进行预解密验证。

(3) 如投标文件递交后未进行文件预解密验证，可能会存在开标过程中因文件无法解密被退回处理的风险，后果需自行承担。

9.4 技术支持联系方式：

(1) “宁易新”招标投标交易系统及投标工具联系电话：025-69088960-7-2

(2) 江苏省公共资源交易经营主体信息库：025-83668675（工作时间：工作日8:30-18:00）

(3) 南京智能开标大厅联系电话：0512-58188512

(4) 国信CA联系电话：025-68505679

(5) CFCA联系方式：18061882568、4001662366

9.5 其他说明：[无](#)

10. 联系方式

招标人：	南京航空航天大学	招标代理机构：	南京江城工程项目管理有限公司
地址：	江苏省南京市江宁区将军大道29号	地址：	南京市建邺区云龙山路89号龙湖天街1栋29楼
联系人：	张易文	联系人：	曹雪
电话：	13401976060	电话：	18951847068

招投标监督管理部门及电话：[南京市六合区城乡建设局（电话:025-57114833）](#)

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
1.1.2	招标人	名称: 南京航空航天大学 地址: 江苏省南京市江宁区将军大道29号 联系人: 张易文 电话: 13401976060
1.1.3	招标代理机构	名称: 南京江城工程项目管理有限公司 地址: 南京市建邺区云龙山路89号龙湖天街1栋29楼 联系人: 曹雪 电话: 18951847068
1.1.4	项目名称	南京航空航天大学LJTB-2建设项目实验条件保障电力高低压改造
1.1.5	标段名称	配套货物采购
1.2.1	资金来源及比例	国有（政府投资） 国有（政府投资）:100.00%
1.2.2	资金落实情况	已经就位
1.3.1	招标范围	南京航空航天大学LJTB-2建设项目实验条件保障电力高低压改造-配套货物采购，具体详见清单及图纸。
1.3.2	交货期	☒ 交货期: 30天 ☐ 计划开始交货日期: / ☒ 其他: 30日历天内全部交付（其中电缆交货期为10日历天），具体以买方通知为准，但不迟于整个项目竣工验收日期。
1.3.3	交货地点	甲方指定地点

1.3.4	技术性能指标	详见招标文件技术规格书
1.4.1	投标人资格要求	☒资质要求：投标人应具有独立的法人资格，营业执照在有效期内（提供有效的营业执照扫描上传至电子投标文件中） ☒财务要求：投标人须提供2024年-2025年度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（财务报表附注）（提供证明文件扫描上传至电子投标文件中）。 ☒业绩要求：投标人须提供2021年7月1日含以来，承担过单项合同金额人民币1800万元及以上的高低压设备供货业绩（提供中标通知书、合同协议书及合同项下设备交货验收证明材料或完工证明或使用合格证；时间、金额以合同为准。所提供的证明材料必须能反映出相关数据和内容，否则视为未提供；原件扫描上传至电子投标文件中）。 ☒信誉要求：投标人须提供以下承诺：a、投标文件中的重要内容没有失实或者弄虚作假；b、投标人未处于被责令停业、投标资格被取消或者财产被接管、冻结和破产状态；c、投标人没有因骗取中标或者严重违约以及发生重大工程质量、安全生产事故等问题，被有关部门暂停投标资格并在暂停期内的（提供承诺书加盖投标人公章原件扫描上传至电子投标文件中）。 ☒其他要求：①投标人须提供社保机构出具的近半年（2026年1月-2026年6月）投标人为拟投入本项目的项目负责人缴纳的养老保险缴费证明材料并加盖社保中心章或社保中心参保缴费证明电子专用章，加盖社保中心参保缴费证明电子专用章的社保材料可视为原件（提供相关证明材料原件扫描上传至电子投标文件中）。②投标人须确保该项目符合招标人及南京市供电相关部门的要求，一次性通过招标人及供电部门验收并确保按时送电（提供加盖投标人公章及法定代表人签章或签字的承诺书原件扫描上传至电子投标文件中）。 ☒提供满足正文1.4.3条要求的承诺书
1.4.2	是否接受联合体投标	否

1.4.3	投标人不得存在的其他关联情形	/
1.9.1	投标预备会	不召开
1.10.1	分包	不允许
1.11.1	实质性要求和条件	<u>①交货期、投标有效期、投标保证金、招标范围、货物清单、技术要求等；不完全响应招标文件的相关要求，按无效投标处理；②本项目要求投标人提供的相关证书证件等证明文件应从江苏省公共资源交易经营主体信息库挑选或者上传原件扫描件至投标文件均可。</u>
1.11.3	其他可以被接受的技术支持资料	<u>产品样册等</u>
1.11.4	偏差	不允许
2.1	构成招标文件的其他材料	<u>1、图纸；2、招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。</u>
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间： <u>2026-07-24 09:00:00</u> 形式： <u>数据电文</u>
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	<u>数据电文</u>

2.3.1	招标文件修改发出的形式	数据电文
3.1.1	构成投标文件的其他材料	/
3.2.1	增值税税金计算方法	一般计税方法
3.2.4	最高投标限价	设置最高投标限价： 是 最高投标限价：18,000,000.00元 （其中含暂列金额：0元）
3.2.5	投标报价的其他要求	1、投标报价应是本招标文件所确定的全部工作内容的价格体现，固定综合单价，从设备生产制作到调试，直至交付使用所需发生的所有费用。货物以目的地交货的价格包括：包含但不限于设备的价格、材料的价格、质保期内保证系统正常运行及维护所必须的随机设备提供的备品备件、包装费、运杂费（运抵买方工地现场）、港口报关、商检及各类港杂费、装卸费、运输保险费、资料费、设计费、二次搬运费、上下力、技术指导、操作维护人员培训费、技术文件费（如有）、交付之前的保管费与成品保护费、售后服务费、质保期内的维保费、税金及投标人认为必须的其他一切费用等。在调试、验收过程中，如发现有漏项、缺件，卖方应无条件、无偿补齐，所发生的一切费用，视为已包含在卖方的投标报价之中，且并不因此而影响交付买方使用的时间。卖方必须确保该项目符合招标人及南京市供电相关部门的要求，一次性通过招标人及供电部门验收并确保按时送电，所发生的费用包含在合同总价中。本项目为交钥匙工程，即投标总价包含配合验收合格及交付使用所含盖的一切工作内容。2、人工、原材料等涨跌风险，投标人在报价中充分考虑，后期不做调整(政策性调整除外)。
3.3.1	投标有效期	90
3.4.1	投标保证金	投标保证金的形式：现金 支票 银行保函 保险保单 担保保函 信用承诺 投标保证金的金额：人民币300,000.00元

		保证金有效期：90 是否委托南京市公共资源交易中心六合分中心代收代退： 是 投标保证金提交账号 户名：南京市公共资源交易中心六合分中心 开户行：江苏银行股份有限公司南京六合支行 账号：31290188000069840 银行地址：南京市六合区龙池街道华欧大道26、28、30、32号 办理流程： （1）以现金或者支票形式提交投标保证金的，应当从本单位基本账户转出。投标人需登录江苏省公共资源服务平台（南京市），凭缴纳码关联到账信息与投标项目信息，无须随投标文件上传缴款凭证。 （2）以纸质保函（保险）形式提交投标保证金的，投标人须将纸质保函（保险）扫描件编入投标文件对应位置，并将纸质保函（保险）原件提交至上述银行办理收讫手续。 （3）以电子保函（保险）形式提交投标保证金的，通过出函机构自行办理的，投标人须将电子保函（保险）数据文件上传至投标文件对应位置，无须在江苏省公共资源服务平台（南京市）提交；通过江苏省公共资源服务平台（南京市）/宁企通惠企综合服务平台/南京市融资信用服务平台“投标电子保函服务专区”在线办理的，开标前须在江苏省公共资源服务平台（南京市）进行提交。 （4）以信用承诺方式替代投标保证金的，投标人应签署信用承诺书，随投标文件一同提交。 （5）投标保证金退还节点如下：非中标候选人在中标候选人公示结束起5日内退还；第二、三名中标候选人在中标结果公告发出起5日内退还；中标人在合同签订之日起5日内退还，招标人未书面通知交易中心合同签订时间的，中标人在中标通知书签发之日起35日内退还。在以上退还节点前，招标人可书面通知交易中心提前退还或延迟退还。 注：实行减、免投标保证金的项目，按《关于实行差异化缴纳投标保证金降低招标投标交易成本的通知》执行。
--	--	---

3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	<u>1、中标通知书发出后，中标人放弃中标项目的，无正当理由不与招标人签订合同的，在签订合同时向招标人提出附加条件或者更改合同实质性内容的，或者拒不提交所要求的履约保证金的，取消其中标资格，投标保证金不予退还；给招标人的损失超过投标保证金数额的，中标人应当对超过部分予以赔偿。2、法律、法规规定的保证金不予退还的其他情况。</u>
3.5	资格审查资料的特殊要求	无
3.5.2	近年财务状况的年份要求	要求 指 <u>2024</u> 至 <u>2025</u> 年，成立时间少于上述规定年份的，应提供成立以来的财务状况表
3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	要求 指 <u>2021-07-01</u> 至 <u>2026-07-21</u>
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	不要求
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	投标文件所附证书证件要求	<u>招标文件中要求的证明材料，应从江苏省公共资源交易经营主体信息库挑选或者上传原件扫描件至投标文件中。</u>
	投标文件签字或盖章要求	“投标文件格式”中要求盖单位电子印章和（或）个人电子印章（或电子签名章）的地方，投标人均应使用“南京招标投标交易系统”可识别的数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章（或电子签名章）。联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章（或电子签名章）。_“投标文件格式”中要求盖单位章和（或）签字的地方，投标人均应盖章和（或）签字。联合体投标的按要求盖章和（或）签字。
4.1.1	投标文件加密要求	加密必须使用南京市招标投标交易系统可接受的数字证书。

4.1.2	封套上应载明的信息	不适用
4.2.1	投标截止时间	2026-08-11 09:00:00
4.2.2	递交投标文件地点	投标文件应递交至电子招标投标交易平台
4.2.3	是否退还投标文件	否（仅指样本等）
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：南京智能开标大厅（ 网址：http://180.101.238.201:8180/BidOpening/online bidding_platform/login）
5.2	开标程序	一次开标 投标人解密时间： 公布投标人名称后 60 分钟以内 注：开标过程中因招标人原因或招投标交易系统发生故障，导致无法按时完成投标文件解密或开标工作无法进行的，可根据实际情况及行政监督部门意见相应延长解密时间或调整开、评标时间。投标人未能在规定的时间内成功解密的，招标人将拒绝其投标。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：7人， 其中招标人代表：2人， 专家：5人； 专家确定方式： 从“江苏省综合评标（评审）专家库”中随机抽取

6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	3个（当有效投标不足三个时，评标委员会一致认为有效投标仍具有竞争性的，推荐所有有效投标为中标候选人，并标明排序）
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介： 南京市公共资源交易中心 公示期限：不少于 <u>3</u> 日
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	否
7.6.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金： 要求 要求，履约保证金的形式：银行保函 履约保证金的金额：中标人需在签订合同后、预付款支付前向招标人提交履约保证金，履约保证金金额=合同总价*10%，有效期至项目通电验收。
10	需要补充的其他内容	1、投标人应到项目现场踏勘，以充分了解其施工环境、工地位置、情况、道路、存储空间、装卸限制以及任何其他可能影响投标价的情况，招标人对于现有施工环境及条件不再增加任何投入，投标人自行考虑风险计入投标报价内；2、本项目为固定单价合同（全费用单价），最高限价是1800万元。 3、其他：（1）投标人对招标文件疑问须在法规规定的时间内提出，否则视为对招标文件的认可，开标后不得对招标文件内容提出异议和投诉。（2）投标人应自行踏勘现场工程进度，实地勘察工地施工现状，承担针对现场条件所需的所需预埋安装部件预留预埋工作、预留尺寸，相关改造等全部风险，并承担所引起的一切费用。4、交货期：30日历天内全部交付（其中电缆交货期为10日历天），具体以买方通知为准，但不迟于整个项目竣工验收日期。5、中标后注意事项：本项目为电子招投标，招标文件中所要求的原件是指电子版投标文件标书内上传的原件扫描件。中标人须在办理中标通知书前，向招标人提供6套纸质（贰正肆副）及电子光盘投标

		文件，纸质投标文件的内容须与网上提交的电子投标文件完全一致，不一致的以网上提交的为准。所有纸质文件必须有页码有目录和胶装且盖有投标人公章。7、关于招标文件第三章“评标办法”的补充说明：2.1.3响应性评审标准“合同关键性条款：合同条款中的合同价格与支付、保证、违约责任、合同的生效及变更等条款无重大偏离”，因在线招标文件编制无法删除此条，故再次强调此条不作为评审因素。8、确定中标候选人顺序：评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行评审，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，由评标委员会现场投票确定。
10.1	本招标项目	南京航空航天大学LJTB-2建设项目实验条件保障电力高低压改造配套货物采购
10.2	交易服务费	/元
注：本表下列内容为招标人需要补充的其它内容。		
10.3	1、本项目执行《关于实行差异化缴纳投标保证金降低招标投标交易成本的通知》（宁发改法规字（2023）659号），对诚信状况良好的投标人减免收取投标保证金。房屋建筑和市政基础设施工程减免政策：1.依法必须进行招标的政府投资项目，对诚信状况好的投标人减免收取投标保证金。（1）施工项目（含工程总承包），投标保证金金额在20万元及以下的免收金额在20万以上的减半收取。（2）服务类项目（含全过程工程咨询）、货物类项目，投标保证金金额在10万元及以下的免收，金额在10万元以上的减半收取。2、评标结果异议的受理：异议受理单位（招标人）：南京航空航天大学；联系人：周老师；电话：84893114；地址：江苏省南京市江宁区将军大道29号；异议受理单位（招标代理）：南京江城工程项目管理有限公司；电话：025-58835827-8016地址：南京市建邺区云龙山路89号龙湖时代上城1栋29楼；异议受理方式：投标人使用本单位专用CA锁，通过网上交易平台提交异议或投诉。投标人对评标结果有异议或投诉的应当在公示期内提出。对评标结果的异议的提出和处理，适用《中华人民共和国招标投标法实施条例》第五十四条、第六十条、第六十一条及第六十二的规定，并按照《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程招标投标活动异议与投诉处理实施办法》执行。投标人对评标结果有异议或投诉的应当在公示期内提出。对评标结果的异议的提出和处理，适用《中华人民共和国招标投标法实施条例》第五十四条、第六十条、第六十一条及第六十二的规定，并按照《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程招标投标活动异议与投诉处理实施办法》执行。3、本标段实行电子招投标，投标人须在投标截止时间前将资格审查及评标所需材料录入江苏省公共资源交易经营主体信息库，并编入资格审查申请文件或投标文件中。具体内容详见资格审查文件或招标文件。4、综合服务费及公证费：综合服务费及公证费由中标人支付，缴费标准按照国家及南京市公共资源交易中心六合分中心的相关规定执行。由投标人自行考虑含在投标报价中，无须单独列项报价，结算时不予调整。综合服务费按照公共资源交易中心最新规定标准执行。中标人不得以任何理由迟交或拒交。上述费用请投标人在报价时自行考虑并综合包含在报价中，不单列，结算不调	

	整，招标人不补偿。5、招标代理费按照《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980号）文件规定收费标准的45%计取，由中标人支付，投标人综合考虑计入投标总价中，不单独立项，结算时不调整。中标人不得以任何理由迟交或拒交。6、邮箱已上传本项目图纸，图纸下载地址：jczbdlgs@126.com。7、本项目整体免费质保期不低于2年。
--	--

1. 总则

1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对货物采购进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 标段名称：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期、交货地点和技术规格

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 技术性能指标：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目的资格：

(1) 资质要求：见投标人须知前附表；

(2) 财务要求：见投标人须知前附表；

(3) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(4) 信誉要求：见投标人须知前附表；

(5) 其他要求：见投标人须知前附表。需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第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招标人承担连带责任；

(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招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

- (2) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；
- (3) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；
- (4) 为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；
- (5) 为本工程项目的监理人，或者与本工程项目的监理人存在隶属关系或者其他利害关系；
- (6) 为本招标项目的代建人；
- (7) 为本招标项目的招标代理机构；
- (8) 与本工程项目的监理人或本招标项目的代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (9) 与本工程项目的监理人或本招标项目代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (10) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (13) 在近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- (14) 被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
- (15) 被最高人民法院在“信用中国”网站或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
- (16) 在近三年内投标人或其法定代表人（单位负责人）有行贿犯罪行为的；
- (17) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

1.9.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.9.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有获取招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.10 分包

1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体货物进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除投标人须知前附表规定的非主体货物外，其他工作不得分包。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标货物技术性能指标的详细描述、技术支持资料及相关服务计划等内容以对招标文件作出响应。

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

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

1.11.5 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

2 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 供货清单及使用说明；
- (6) 供货要求；
- (7) 图纸；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式（本招标文件中书面形式指通过电子招标投标交易平台发送和接受的且可被该系统识别的数据文件，下同）将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式通过电子招标投标交易平台发给所有获取招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人应及时登录电子招标投标交易平台获取澄清后的招标文件，未按澄清后的招标文件编制的投标文件有可能被评标委员会否决。

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

2.3 招标文件的修改

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

2.3.2 投标人应及时登录电子招标投标交易平台获取修改后的招标文件，未按修改后的招标文件编制的投标文件有可能被评标委员会否决。

2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- （1）投标函；
- （2）法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书；
- （3）联合体协议书；
- （4）投标保证金；
- （5）商务和技术偏差表；
- （6）分项报价表；
- （7）资格审查资料；
- （8）投标货物技术规格的详细描述；

- (9) 技术支持资料;
- (10) 相关服务计划;
- (11) 投标人须知前附表规定的其他资料。

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，投标文件不包括投标保证金。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按相关法律法规规定计算。投标人应按第八章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3款的有关要求。

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

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为90日。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第八章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

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

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

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

（1）投标人在投标有效期内撤销投标文件；

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

（3）发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.5 资格审查资料

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

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人及其制造商（适用于代理经销商投标的情形）资格或者资质证书副本和投标材料检验或认证等材料的复印件以及：

（1）投标人为企业的，应提交营业执照和组织机构代码证的原件扫描件，按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照原件扫描件；

（2）投标人为依法允许经营的事业单位的，应提交事业单位法人证书和组织机构代码证的原件扫描件。

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

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

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

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

3.5.6 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3.5.5项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

上述资料投标人应从江苏省公共资源交易经营主体信息库系统中选择相应扫描件编入投标文件相应位置。江苏省公共资源交易经营主体信息库系统无法进行登记上传的资料，可直接扫描上传至投标文件其他资料中。投标人有义务核查投标资料的有效性和真实性，如存在扫描件无效、不清晰、不完整等情形的，投标人应及时更新相关资料，并重新制作并递交投标文件。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

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，招标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 投标文件应当使用投标文件制作软件按照第八章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关项目执行进度计划、投标有效期、供货要求、招标范围等中的实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

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

4. 投标

4.1 投标文件的加密

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项要求加密的投标文件，招标人将予以拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第4.2.1项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，投标文件以投标截止时间前完成递交至电子招标投标交易平台最后一份投标文件为准。

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

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

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。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“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开标，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

除投标人须知前附表另有规定外，主持人按下列程序进行开标：

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

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- （3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- （4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；

(5) 与投标人有其他利害关系。

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

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

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起3日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于3日。

7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.4 定标

7.4.1按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.5 中标通知

7.5.1 在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.6 履约保证金

7.6.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的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。

7.6.2 中标人不能按本章第 7.6.1项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7 签订合同

7.7.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起30日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.7.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

8 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

（1）投标人少于三个或者所有投标被否决的，招标人在分析招标失败的原因并采取相应措施后，应当依法重新招标。

（2）如果初步评审合格的投标人数量不足三家，由评标委员会判断本次投标是否具有竞争性，如投标明显缺乏竞争性的，评标委员会可否决全部投标。招标人应依法重新招标。

（3）排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金、或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人。依次确定其他中标候选人与招标人预期差距较大，或者对招标人明显不利的，也可以重新招标。

（4）法律法规规定的其他情形。

8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于3个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的工程项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅自离职，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人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自离职，影响评标程序正常进行。

9.5 投诉

9.5.1 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

9.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第2.4款、第5.3款和第7.2款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第9.5.1项规定的期限内。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

开标一览表

南京航空航天大学LJTB-2建设项目实验条件保障电力高低压改造开标记录表

项目名称：南京航空航天大学LJTB-2建设项目实验条件保障电力高低压改造

标段名称：配套货物采购

标段编码：LHFJ2600766-01HWGH

评标相关参数：

序号	投标人名称	解密情况	项目负责人	交货期(日历天)	投标保证金账户	投标保证金应缴金额(元)	投标保证金实缴金额(元)	投标保证金缴纳方式	投标保证金信用承诺	投标保证金到账情况	失信行为	主要设备品牌	投标报价(元)	备注
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														

最高投标限价：

招标人：

行政监督：

开标地点：

见证人：

公证机构：

第三章 评标办法(综合评估法)

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	推荐排序的中标候选人
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照（事业单位法人证书）、资质证书一致，不一致的应提供有效证明文件
		投标函签字盖章	按招标文件要求加盖单位电子印章和（或）个人电子印章（或电子签名章）。由法定代表人（单位负责人）签个人电子印章（或电子签名章）的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由委托代理人签个人电子印章（或电子签名章）的，应附合法、有效的授权委托书
		投标文件格式	符合第八章“投标文件格式”的规定
		联合体投标人	提交符合招标文件要求的联合体协议书，明确各方承担连带责任，并明确联合体牵头人
		备选投标方案	除招标文件明确允许提交备选投标方案外，投标人不得提交备选投标方案
		投标文件和投标报价的唯一性	只能有一个投标文件及有效报价，招标文件要求提交备选投标的除外
2.1.2	资格评审标准	营业执照（事业单位法人证书）和组织机构代码证	符合第二章“投标人须知”第3.5.1项规定，具备有效的营业执照（事业单位法人证书）和组织机构代码证
		资质要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		财务要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		业绩要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		信誉要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		联合体投标人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定
		不存在禁止投标的情形	符合第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定
2.1.3	响应性评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知前附表”第3.2.5条规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		交货期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定
		技术规格	符合第六章“供货要求”中的实质性要求和条件
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定

		投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定	
		相关服务	符合第六章“供货要求”中的实质性要求和条件	
		合同关键性条款	合同条款中的合同价格与支付、保证、违约责任、合同的生效及变更等条款无重大偏离	
条款号		条款内容	编列内容	
2.2.1		分值构成（总分100分）	投标报价：50.00 分 技术响应：30.00 分 商务响应：5.00 分 售后服务：5.00 分 安装及调试方案：5.00 分 业绩：5.00 分 其他评分因素：0 分(如有)	
2.2.2		评标基准价计算方法	一、评标基准值计算方法的确定 方法三 方法三：评标基准价=A×K。 以有效投标文件的评标价算术平均值为A（若有效投标文件小于7家时，取有效投标文件的评标价算术平均值为A；若有效投标文件大于等于7家小于10家时，去掉其中的一个最高价和一个最低价后取算术平均值为A；若有效投标文件大于等于10家时，去掉其中的二个最高价和二一个最低价后取算术平均值为A）。 K取值为 98 %（取值范围为：95%~100%，在招标文件中明确或开标前随机抽取） 说明一：评标价是指经澄清、补正和修正算术计算错误的投标报价。 说明二：评标委员会在评标报告上签字后，评标基准价不因招投标当事人质疑、投诉、复议以及其它任何情形而改变。 说明三：上文“有效投标文件”是指经初步评审合格的投标文件。	
2.2.3		投标报价的偏差率计算公式	偏差率=100%×（投标人评标价－评标基准价）/评标基准价，偏差率计算结果保留六位小数。	
条款号		评分因素（偏差率）	评分标准	最高分
2.2.4 (1)	投标报价评分标准	投标报价与评标基准价	1. 等于评标基准价得满分。 2. 每高于评标基准价1%扣 0.3 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。 3. 每低于评标基准价1%扣 0.3 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。 以有效投标文件的最低评标价或次低评标价为评标基准价时，低于或等于评标基准价得满分。	50.00

2.2.4 (2)	技术响应评分标准	投标设备技术性能指标的响应程度 (0~30.00)	投标人所投设备的产品技术参数全部满足供货要求的得满分： 招标文件中标注“★”的内容为实质性要求，有一项不符合的，作无效投标处理；招标文件供货要求中标注“▲”的为重要参数，对这些重要参数负偏离的或未提供要求的有效证明文件的，则每项扣2分，其他条款每有一项负偏离扣1分，扣完为止。 (注：招标文件标注“★”、“▲”需如实填写所投产品参数并按照要求提供相应证明材料，逐一响应并提供相关证明文件并扫描上传至投标文件中；否则视同负偏差。)	30.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (3)	商务响应评分标准	信用因素 (0~5.00)	信用等级满分为5分，其中AAA级及以上5分，AA级3分，A级及以下得1分。（仅提供信用服务机构出具的在有效期内的信用报告概述页，无需提供其他证明材料，江苏省内的投标人由“江苏省信用服务机构管理系统”登记注册的信用服务机构出具，江苏省外的投标人由注册所在地信用主管部门登记备案的信用服务机构或“江苏省信用服务机构管理系统”登记注册的信用服务机构出具）。	5.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (4)	售后服务评分标准	售后服务 (0~5.00)	评委根据投标人是否有健全的售后服务及质保体系、措施针对性、服务内容、服务体系等是否符合招标文件要求进行综合评价等进行评分。 优得5分；良得4.5分；中得4分；差得3.5分；未提供不得分。	5.00
		汇总规则：评委汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均		
2.2.4 (5)	安装及调试方案评分标准	安装及调试技术指导、配合方案 (0~5.00)	根据投标人提供的安装及调试技术指导、配合方案内容是否全面、详细进行评分： 优得5分；良得4.5分；中得4分；差得3.5分；未提供不得分。	5.00
		汇总规则：评委汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均		
		是否设置篇幅扣分：☒ 否		
2.2.4 (6)	业绩评分标准	类似项目业绩 (0~5.00)	投标人须提供2021年7月1日含以来，承担过单项合同金额人民币1800万元及以上的高低压设备供货业绩，每有一个得2.5分，满分5分。（提供中标通知书、合同协议书及合同项下设备交货验收证明材料或完工证明或使用合格证；时间、金额以合同为准。所提供的证明材料必须能反映出相关数据和内容，否则	5.00

			视为未提供；原件扫描上传至电子投标文件中，资审业绩与评分业绩不可以兼得)	
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (7)	其他因素评分标准	/		

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行评审，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

2. 评审标准

2.1 评审标准

- 2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

- (1) 投标报价：见评标办法前附表；
- (2) 技术响应：见评标办法前附表；
- (3) 商务响应：见评标办法前附表；
- (4) 售后服务：见评标办法前附表。
- (5) 安装及调试方案：见评标办法前附表；
- (6) 业绩：见评标办法前附表；
- (7) 其他评分因素：见评标办法前附表；

2.2.2 评标基准价计算 评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 投标报价的偏差率计算 投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.2.4 评分标准

- (1) 投标报价：见评标办法前附表；
- (2) 技术响应：见评标办法前附表；
- (3) 商务响应：见评标办法前附表；
- (4) 售后服务：见评标办法前附表。
- (5) 安装及调试方案：见评标办法前附表；
- (6) 业绩：见评标办法前附表；
- (7) 其他评分因素：见评标办法前附表；

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第2.1款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的或下列条款的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 投标文件中的投标函未加盖投标人的公章；
- (2) 投标文件中的投标函无企业法定代表人（或企业法定代表人委托代理人）印章（或签字）的；
- (3) 如投标函由企业法定代表人委托代理人加盖公章（或签字）的，企业法定代表人委托代理人没有合法、有效的委托书（原件）的；
- (4) 投标人资格条件不符合国家有关规定或招标文件要求的；
- (5) 组成联合体投标未提供联合体各方共同投标协议的；
- (6) 在同一招标项目中，联合体成员以自己名义单独投标或者参加其他联合体投标的；
- (7) 投标人名称与资格预审时不一致且未提供有效证明的；
- (8) 投标文件不满足招标文件技术规格中加注星号（“*”）的主要参数要求或加注星号（“*”）的主要参数无技术资料支持的；
- (9) 投标文件技术规格中一般参数超出招标文件允许偏离的最大范围或最高项数的；
- (10) 投标报价低于成本或者高于招标文件设定的最高投标限价的；
- (11) 投标文件的组成不符合招标文件要求的；
- (12) 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标货物报有两个或多个报价，且未声明哪一个为最终报价的，按招标文件规定提交备选投标方案的除外；
- (13) 与招标文件提供的货物（设备）清单中的清单数量不相同的；
- (14) 未按招标文件要求提供投标保证金的；
- (15) 投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限的；
- (16) 明显不符合技术规范、技术标准的要求的；
- (17) 投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合招标文件的要求的；
- (18) 投标文件提出的工程验收、计量、价款结算和支付办法不能满足招标文件要求或招标人不能接受；
- (19) 不同投标人的投标文件出现了评标委员会认为不应当雷同的情况的；
- (20) 以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的；
- (21) 不符合招标文件有关暗标要求的。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正：

- (1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (2) 合价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正合价，但单价金额小数点有明显错误的除外；

(3) 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。评分项中各得分项应分别为各评委打分去掉一个最高分和一个最低分后的算术平均值。

- (1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 A；
- (2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对技术响应部分计算出得分 B；
- (3) 按本章第 2.2.4 (3) 目规定的评审因素和分值对商务响应计算出得分 C；
- (4) 按本章第 2.2.4 (4) 目规定的评审因素和分值对售后服务算出得分 D；
- (5) 按本章第 2.2.4 (5) 目规定的评审因素和分值对安装及调试方案计算出得分 E；
- (6) 按本章第 2.2.4 (6) 目规定的评审因素和分值对业绩计算出得分 F；
- (7) 按本章第 2.2.4 (7) 目规定的评审因素和分值对其他因素计算出得分 G。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C+D+E+F+G。

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

3.3 投标文件的澄清

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

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

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

3.3.4 如果投标人拒绝澄清或未按要求进行澄清的，评标委员会将视具体情形作出如下处理：

- 1) 澄清内容关系到判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，应当否决其投标；
- 2) 澄清内容不影响判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，按不利于该投标人的评判处理。

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

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

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

3.3.4 如果投标人拒绝澄清或未按要求进行澄清的，评标委员会将视具体情形作出如下处理：

- 1) 澄清内容关系到判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，应当否决其投标；
- 2) 澄清内容不影响判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，按不利于该投标人的评判处理。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照经评审的价格由低到高的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

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

第四章 合同条款及格式

合同条款及格式

合同协议书

_____（买方名称，以下简称“买方”）为获得_____（项目名称）合同设备和技术服务和质保期服务，已接受 _____（卖方名称，以下简称“卖方”）为提供上述合同设备和技术服务和质保期服务所作的投标，买方和卖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）中标通知书；
- （2）投标函；
- （3）商务和技术偏差表；
- （4）专用合同条款；
- （5）通用合同条款；
- （6）供货要求；
- （7）分项报价表；
- （8）中标设备技术性能指标的详细描述；
- （9）技术服务和质保期服务计划；
- （10）其他合同文件。

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

3. 签约合同价：人民币（大写）_____（ ¥_____ ）。

4. 卖方承诺保证完全按照合同约定提供合同设备和技术服务和质保期服务并修补缺陷。

5. 买方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。

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。

买方（盖单位章）：

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人（签字）：

卖方（盖单位章）：

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人（签字）：

日 期：

第一节 通用合同条款

（本节应当不加修改地引用）

1. 一般约定

1.1 词语定义

除专用合同条款另有约定外，合同中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、投标函、商务和技术偏差表、专用合同条款、通用合同条款、供货要求、分项报价表、

中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划，以及其他构成合同组成部分的文件。

1.1.1.2 合同协议书：指买方和卖方共同签署的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书：指买方通知卖方中标的函件。

1.1.1.4 投标函：指由卖方填写并签署的，名为“投标函”的函件。

1.1.1.5 商务和技术偏差表：指卖方投标文件中的商务和技术偏差表。

1.1.1.6 供货要求：指合同文件中名为“供货要求”的文件。

1.1.1.7 中标设备技术性能指标的详细描述：指卖方投标文件中的投标设备技术性能指标的详细描述。

1.1.1.8 技术服务和质保期服务计划：指卖方投标文件中的技术服务和质保期服务计划。

1.1.1.9 分项报价表：指卖方投标文件中的分项报价表。

1.1.1.10 其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件

1.1.2 合同当事人

1.1.2.1 合同当事人：指买方和（或）卖方。

1.1.2.2 买方：指与卖方签订合同协议书，购买合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。

1.1.2.3 卖方：指与买方签订合同协议书，提供合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。

1.1.3.1 签约合同价：是签订合同时合同协议书中写明的合同总金额。

1.1.3.2 合同价格：指卖方按合同约定履行了全部合同义务卖方的金额。

1.1.4 合同设备：指卖方按合同约定应向买方提供的设备、装置、备品、备件、易损易耗件、配套使用的软件或其他辅助电子应用程序及技术资料，或其中任何一部分。

1.1.5 技术资料：指各种纸质及电子载体的与合同设备的设计、检验、安装、调试、考核、操作、维修以及保养等有关的技术指标、规格、图纸和说明文件。

1.1.6 安装：指对合同设备进行的组装、连接以及根据需要将合同设备固定在施工场地内一定的位置上，使其就位并与相关设备、工程实现连接。

1.1.7 调试：指在合同设备安装完成后，对合同设备所进行的调校和测试。

1.1.8 考核：指在合同设备调试完成后，对合同设备进行用于确定其是否达到合同约定的技术性能考核指标的考核。

1.1.9 验收：指合同设备通过考核达到合同约定的技术性能考核指标后，买方作出接受合同设备的确认。

1.1.10 技术服务：指卖方按合同约定，在合同设备验收前，买方提供的安装、调试服务，或者在由买方负责的安装、调试、考核中对买方进行的技术指导、协助、监督 and 培训等。

1.1.11 质量保证期：指合同设备验收后，卖方按合同约定保证合同设备适当、稳定运行，并负责消除合同设备故障的期限。

1.1.12 质保期服务：指在质量保证期内，卖方向买方提供的合同设备维护服务、咨询服务、技术指导、协助以及对出现故障的合同设备进行修理或更换的服务。

1.1.13 工程

1.1.13.1 工程：指在专用合同条款中指明的，安装运行合同设备的工程。

1.1.13.2 施工场地（或称工地、施工现场）：指专用合同条款中指定的工程所在场所。

1.1.14 天（或称日）：除特别指明外，指日历天。合同中按天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定休息日的，以休息日的次日为期间的最后一天。

1.1.15 月：按照公历月计算。合同中按月计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定休息日的，以休息日的次日为期间的最后一天。

1.1.16 书面形式：指合同文件、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 语言文字

合同使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.3 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

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

1.4 合同的生效及变更

1.4.1 除专用合同条款另有约定外，买方和卖方的法定代表人（单位负责人）或其授权代表在合同协议书上签字并加盖单位章后，合同生效。

1.4.2 除专用合同条款另有约定外，在合同履行过程中，如需对合同进行变更，双方应签订书面协议，并经双方法定代表人（单位负责人）或其授权代表签字并加盖单位章后生效。

1.5 联络

1.5.1 买卖双方应就合同履行中有关的事项及时进行联络，重要事项应通过书面形式进行联络或确认。合同履行过程中的任何联络及相关文件的签署, 均应通过专用合同条款指定的联系人和联系方式进行。合同履行过程中，双方可以书面形式增加或变更指定联系人。

1.5.2 合同履行中或与合同有关的任何联络，送达到第 1.5.1 项指定的联系人即视为送达。

1.5.3 买方可以安排监理等相关人员作为买方人员，与卖方进行联络或参加合同设备的监造（如有）、交货前检验（如有）、开箱检验、安装、调试、考核、验收等，但应按照第 1.5.1 项的约定事先书面通知卖方。

1.6 联合体

1.6.1 卖方为联合体的，联合体各方应当共同与买方签订合同，并向买方为履行合同承担连带责任。

1.6.2 在合同履行过程中，未经买方同意，不得修改联合体协议。联合体协议中关于联合体成员间权利义务的划分，并不影响或减损联合体各方应就履行合同向 买方承担的连带责任。

1.6.3 联合体牵头人代表联合体与买方联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。除非专用合同条款另有约定，牵头人在履行合同中的所有行为均视为已获得联合体各方的授权。买方可将合同价款全部支付给牵头人并视为其已适当履行了付款义务。如牵头人的行为将构成对合同内容的变更，则牵头人须事先获得联合体各方的特别授权。

1.7 转让

未经对方当事人书面同意，合同任何一方均不得转让其在合同项下的权利和（或）义务。

2. 合同范围

卖方应根据供货要求、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划等合同文件的约定向买方提供合同设备、技术服务和质保期服务。

3. 合同价格与支付

3.1 合同价格

3.1.1 合同协议书中载明的签约合同价包括卖方为完成合同全部义务应承担的切成本、费用和支出以及卖方的合理利润。

3.1.2 除专用合同条款另有约定外，签约合同价为固定价格。

3.2 合同价款的支付

详见专用合同条款

3.3 买方扣款的权利

当卖方应向买方支付合同项下的违约金或赔偿金时，买方有权从上述任何一笔应付款中予以直接扣除和（或）兑付履约保证金。

4. 监造及交货前检验

4.1 监造

专用合同条款约定买方对合同设备进行监造的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

4.1.1 在合同设备的制造过程中，买方可派出监造人员，对合同设备的生产制造进行监造，监督合同设备制造、检验等情况。监造的范围、方式等应符合专用合同条款和（或）供货要求等合同文件的约定。

4.1.2 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，买方监造人员可到合同设备及其关键部件的生产制造现场进行监造，卖方应予配合。卖方应免费为买方监造人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方监造人员的交通、食宿费用由买方承担。

4.1.3 卖方制订生产制造合同设备的进度计划时，应将买方监造纳入计划安排，并提前通知买方；买方进行监造不应影响合同设备的正常生产。除专

用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前7日将需要买方监造人员现场监造事项通知买方；如买方监造人员未按通知出席，不影响合同设备及其关键部件的制造或检验，但买方监造人员有权事后了解、查阅、

复制相关制造或检验记录。

4.1.4 买方监造人员在监造中如发现合同设备及其关键部件不符合合同约定的标准，则有权提出意见和建议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.1.5 买方监造人员对合同设备的监造，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

4.2 交货前检验

专用合同条款约定买方参与交货前检验的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

4.2.1 合同设备交货前，卖方应会同买方代表根据合同约定对合同设备进行交货前检验并出具交货前检验记录，有关费用由卖方承担。卖方应免费为买方代表提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方代表的交通、食宿费用由买方承担。

4.2.2 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前7日将需要方未依照合同约定提前通知买方而自行检验，则买方有权要求卖方暂停发货并重新进行检验，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.3 买方代表在检验中如发现合同设备不符合合同约定的标准，则有权提出异议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.4 买方代表参与交货前检验及签署交货前检验记录的行为，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

5. 包装、标记、运输和交付

5.1 包装

5.1.1 卖方应对合同设备进行妥善包装，以满足合同设备运至施工场地及在施工场地保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护合同设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

5.1.2 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

5.1.3 除专用合同条款另有约定外，买方无需将包装物退还给卖方。

5.2 标记

5.2.1 除专用合同条款另有约定外，卖方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记，以满足合同设备运输和保管的需要。

5.2.2 根据合同设备的特点和运输、保管的不同要求，卖方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。对于专用合同条款约定的超大超重件，卖方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。如果发运合同设备中含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则应在包装箱上标明危险品标志。

5.3 运输

5.3.1 卖方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同设备运输。

5.3.2 除专用合同条款另有约定外，每件能够独立运行的设备应整套装运。该设备安装、调试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

5.3.3 除专用合同条款另有约定外，卖方应在合同设备预计启运7日前，将合同设备名称、数量、箱数、总毛重、总体积（用m³表示）、每箱尺寸（长×宽×高）、装运合同设备总金额、运输方式、预计交付日期和合同设备在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知买方，并在合同设备启运后24小时之内正式通知买方。

5.3.4 卖方在根据第5.3.3项进行通知时，如果发运合同设备中包括专用合同条款约定的超大超重包装，则卖方应将超大和（或）超重的每个包装箱的重量和尺寸通知买方；如果发运合同设备中包括易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则危险品的品名、性质、在运输、装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等，也应一并通知买方。

5.4 交付

5.4.1 除专用合同条款另有约定外，卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工现场车面上将合同设备交付给买方。买方对卖方交付的包装的合同设备的外观及件数进行清点核验后应签发收货清单，并自负风险和费用进行卸货。买方签发收货清单不代表对合同设备的接受，双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

5.4.2 合同设备的所有权和风险自交付时起由卖方转移至买方，合同设备交付给买方之前包括运输在内的所有风险均由卖方承担。

5.4.3 除专用合同条款另有约定外，买方如果发现技术资料存在短缺和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后7日内免费补齐短缺和（或）损坏的部分。如果买方发现卖方提供的技术资料有误，卖方应在收到买方通知后7日内免费替换。如由于买方原因导致技术资料丢失和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后7日内补齐丢失和（或）损坏的部分，但买方向卖方支付合理的复制、邮寄费用。

6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.1 开箱检验

6.1.1 合同设备交付后应进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验。开箱检验在专用合同条款约定的下列任一时间进行：

（1）合同设备交付时；

（2）合同设备交付后的一定期限内。

如开箱检验不在合同设备交付时进行，买方应在开箱检验3日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

6.1.2 除专用合同条款另有约定外，合同设备的开箱检验应在施工场地进行。

6.1.3 开箱检验由买卖双方共同进行，卖方应自负费用派遣代表到场参加开箱检验。

6.1.4 在开箱检验中，买方和卖方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果，包括检验合格或发现的任何短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形。

6.1.5 如果卖方代表未能依约或按买方通知到场参加开箱检验，买方有权在卖方代表未在场的情况下进行开箱检验，并签署数量、外观检验报告，对于该检验报告和检验结果，视为卖方已接受，但卖方确有合理理由且事先与买方协商推迟开箱检验时间的除外。

6.1.6 如开箱检验不在合同设备交付时进行，则合同设备交付以后到开箱检验之前，应由买方负责按交货时外包装原样对合同设备进行妥善保管。除专用合同条款另有约定外，在开箱检验时如果合同设备外包装与交货时一致，则开箱检验中发现的合同设备的短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，

由卖方负责，卖方应补齐、更换及采取其他补救措施。如果在开箱检验时合同设备外包装不是交货时的包装或是交货时的包装但与交货时不一致且

出现很可能导致合同设备短缺或损坏的包装破损，则开箱检验中发现合同设备短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，风险，由买方承担，但买方能够证明是由于卖方原因或合同设备交付前非买方原因导致的除外。

6.1.7 如双方在专用合同条款和（或）供货要求等合同文件中约定由第三方检测机构对合同设备进行开箱检验或在开箱检验过程中另行约定由第三方检验的，则第三方检测机构的检验结果对双方均具有约束力。

6.1.8 开箱检验的检验结果不能对抗在合同设备的安装、调试、考核、

验收中及质量保证期内发现的合同设备质量问题，也不能免除或影响卖方依照合同约定对买方负有的包括合同设备质量在内的任何义务或责任。

6.2 安装、调试

6.2.1 开箱检验完成后，双方应对合同设备进行安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试应按照专用合同条款约定的下列任一种方式进行：

（1）卖方按照合同约定完成合同设备的安装、调试工作；

（2）买方或买方安排第三方负责合同设备的安装、调试工作，卖方提供技术服务。除专用合同条款另有约定外，在安装、调试过程中，如由于买方或买方安排的第三方未按照卖方现场服务人员的指导导致安装、调试不成功和（或）出现合同设备损坏，买方应自行承担责任。如在买方或买方安排的第三方按照卖方现场服务人员的指导进行安装、调试的情况下出现安装、调试不成功和（或）造成合同设备损坏的情况，卖方应承担责任。

6.2.2 除专用合同条款另有约定外，安装、调试中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原设备（如需要）等均由买方承担。

6.2.3 双方应对合同设备的安装、调试情况共同及时地进行记录。

6.3 考核

6.3.1 安装、调试完成后，双方应对合同设备进行考核，以确定合同设备是否达到合同约定的技术性能考核指标。除专用合同条款另有约定外，考核中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原设备（如需要）等均由买方承担。

6.3.2 如由于卖方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应在双方同意的期限内采取措施消除合同设备中存在的缺陷，并在缺陷消除以后，尽快进行再次考核。

6.3.3 由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过三次。如果由于卖方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能

考核指标，则买卖双方应就合同的后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同。但如合同中约定了或双方在考核中另行达成了合同设备的最低技术性能考核指标，且合同设备达到了最低技术性能考核指标的，视为合同设备已达到技术性能考核指标，买方无权解除合同，且应接受合同设备，但卖方应按专用合同条款的约定进行减价或向买方支付补偿金。

6.3.4 如由于买方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应协助买方安排再次考核。由于买方原因未能达到技术性能考核指标时，为买方进行考核的机会不超过三次。

6.3.5 考核期间，双方应及时共同记录合同设备的用水、用电、其他动力和原设备（如有）的使用及设备考核情况。对于未达到技术性能考核指标的，应如实记录设备表现、可能原因及处理情况等。

6.4 验收

6.4.1 如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在考核完成后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署合同设备验收证书一式二份，双方各持一份。验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。

6.4.2 如由于买方原因合同设备在三次考核中均未能达到技术性能考核指标，买卖双方应在考核结束后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。

除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后12个月内应买方要求提供相关技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标。买方应承担卖方因此产生的全部费用。

在上述12个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第6.4.1项的约定签署合同设备验收证书。

6.4.3 除专用合同条款另有约定外，如由于买方原因在最后一批合同设备交货后6个月内未能开始考核，则买卖双方应在上述期限届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。

除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后6个月内应买方要求提供不超过合同范围的技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标，且买方无需因此向卖方支付费用。在上述6个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第6.4.1项的约定签署合同设备验收证书。

6.4.4 在第6.4.2项和第6.4.3项情形下，卖方也可单方签署验收款支付函提交买方，如果买方在收到卖方签署的验收款支付函后14日内未向卖方提出书面异议，则验收款支付函自签署之日起生效。

6.4.5 合同设备验收证书的签署不能免除卖方在质量保证期内对合同设备应承担的保证责任。

7. 技术服务

7.1 卖方应派遣技术熟练、称职的技术人员到施工场地为买方提供技术服务。卖方的技术服务应符合合同的约定。

7.2 买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。

7.3 卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

7.4 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响技术服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

8. 质量保证期

8.1除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，合同设备整体质量保证期为验收之日起12个月。如对合同设备中关键部件的质量保证期有特殊要求的，买卖双方可在专用合同条款中约定。在合同第6.4.2项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期最长为签署验收款支付函后12个月。在合同第6.4.3项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期最长为签署验收款支付函后6个月。

8.2 在质量保证期内如果合同设备出现故障，卖方应自负费用提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。更换的合同设备和（或）关键部件的质量保证期应重新计算。但如果合同设备的故障是由于买方原因造成的，则对合同设备进行修理和更换的费用应由买方承担。

8.3 质量保证期届满后，买方应在7日内或专用合同条款另行约定的时间内向卖方出具合同设备的质量保证期届满证书。

8.4 在合同第6.4.2项情形下，如在验收款支付函签署后12个月内由于买方原因合同设备仍未能达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该12个月届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

8.5 在合同第6.4.3项情形下，如在验收款支付函签署后6个月内由于买方原因合同设备仍未进行考核或仍未达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该6个月届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

8.6 在第8.4款和第8.5款情形下，卖方也可单方签署结清款支付函提交买方，如果买方在收到卖方签署的结清款支付函后14日内未向卖方提出书面异议，则结清款支付函自签署之日起生效。

9. 质保期服务

9.1 卖方应为质保期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应在收到买方通知后24小时内做出响应，如需卖方到合同设备现场，卖方应在收到买方通知后48小时内到达，并在到达后7日内解决合同设备的故障（重大故障除外）。如果卖方未在上述时间内作出响应，则买方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同设备的故障，卖方应承担由此发生的全部费用。

9.2 如卖方技术人员需到合同设备现场进行质保期服务，则买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

9.3 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响质保期服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

9.4 除专用合同条款另有约定外，卖方应就在施工现场进行质保期服务

的情况进行记录，记载合同设备故障发生的时间、原因及解决情况等，由买方签字确认，并在质量保证期结束后提交给买方。

10. 履约保证金

除专用合同条款另有约定外，履约保证金自合同生效之日起生效，在合同设备验收证书或验收款支付函签署之日起28日后失效。如果卖方不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，买方有权扣划相应金额的履约保证金。

11. 保证

11.1 卖方保证其具有完全的能力履行本合同项下的全部义务。

11.2 卖方保证其所提供的合同设备及对合同的履行符合所有应适用的法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章及其他规范性文件的强制性规定。

11.3 卖方保证其对合同设备的销售不损害任何第三方的合法权益和社会公众利益。任何第三方不会因卖方原因而基于所有权、抵押权、留置权或其他任何权利或事由对合同设备主张权利。

11.4 卖方保证合同设备符合合同约定的规格、标准、技术性能考核指标等，能够安全和稳定地运行，且合同设备（包括全部部件）全新、完整、未使用过，除非专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定。

11.5 卖方保证，卖方所提供的技术资料完整、清晰、准确，符合合同约定并且能够满足合同设备的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

11.6 卖方保证合同范围内提供的备品备件能够满足合同设备在质量保证期结束前正常运行及维修的需要，如在质量保证期结束前因卖方原因出现备品备件短缺影响合同设备正常运行的，卖方应免费提供。

11.7 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，如果在合同设备设计使用寿命期内发生合同项下备品备件停止生产的情况，卖方应事先将拟停止生产的计划通知买方，使买方有足够的时间考虑备品备件的需求量。根据买方要求，卖方应：

（1）以不高于同期市场价格或其向任何第三方销售同类产品的价格提供合同设备正常运行所需的全部备品备件。

（2）免费提供可供买方或第三方制造停产备品备件所需的全部技术资料，以便买方持续获得上述备品备件以满足合同设备在寿命期内正常运行的需要。卖方保证买方或买方委托的第三方制造及买方使用这些备品备件不侵犯任何人的知识产权。

11.8 卖方保证，在合同设备设计使用寿命期内，如果卖方发现合同设备由于设计、制造、标识等原因存在足以危及人身、财产安全的缺陷，卖方将及时通知买方并及时采取修正或者补充标识、修理、更换等措施消除缺陷。

12. 知识产权

12.1 买方在履行合同过程中提供给卖方的全部图纸、文件和其他含有数据和信息的资料，其知识产权属于买方。

12.2 除专用合同条款另有约定外，买方不因签署和履行合同而享有卖方在履行合同过程中提供给买方的图纸、文件、配套软件、电子辅助程序和其他含有数据和信息的资料的知识产权。

12.3 如合同设备涉及知识产权，则卖方保证买方在使用合同设备过程中免于受到第三方提出的有关知识产权侵权的主张、索赔或诉讼的伤害。

12.4 如果买方收到任何第三方有关知识产权的主张、索赔或诉讼，卖方在收到买方通知后，应以买方名义并在买方的协助下，自负费用处理与第三方的索赔或诉讼，并赔偿买方因此发生的费用和遭受的损失。除专用合同条款另有约定外，

如果卖方拒绝处理前述索赔或诉讼或在收到买方通知后28日内未作表示，买方可以自己的名义进行这些索赔或诉讼，因此发生的费用和遭受的损失均应由卖方承担。

13. 保密

合同双方应对因履行合同而取得的另一方当事人的信息、资料等予以保密。未经另一方当事人书面同意，任何一方均不得为与履行合同无关的目的使用或向第三方披露另一方当事人提供的信息、资料。

合同当事人的保密义务不适用于下列信息：

- （1）非因接受信息一方的过失现在或以后进入公共领域的信息；
- （2）接受信息一方当事人合法地从第三方获得并且据其善意了解第三方也不对此承担保密义务的信息；
- （3）法律或法律的执行要求披露的信息。

14. 违约责任

14.1 合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的，应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

14.2 卖方未能按时交付合同设备（包括仅迟延交付技术资料但足以导致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的）的，应向买方支付迟延交付违约金。除专用合同条款另有约定外，迟延交付违约金的计算方法如下：

（1）从迟交的第一周到第四周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的0.5%；

（2）从迟交的第五周到第八周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的1%；

（3）从迟交第九周起，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的1.5%。

在计算迟延交付违约金时，迟交不足一周的按一周计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价格的10%。

迟延交付违约金的支付不能免除卖方继续交付相关合同设备的义务，但如迟延交付必然导致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的，相关工作应相应顺延。

14.3 买方未能按合同约定支付合同价款的，应向卖方支付延迟付款违约金。除专用合同条款另有约定外，延迟付款违约金的计算方法如下：

- (1) 从迟付的第一周到第四周，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的0.5%；
- (2) 从迟付的第五周到第八周，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的1%；
- (3) 从迟付第九周起，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的1.5%。

在计算延迟付款违约金时，迟付不足一周的按一周计算。延迟付款违约金的总额不得超过合同价格的10%。

15. 合同的解除

除专用合同条款另有约定外，有下述情形之一，当事人可发出书面通知全部或部分地解除合同，合同自通知到达对方时全部或部分地解除：

- (1) 卖方迟延交付合同设备超过3个月；
- (2) 合同设备由于卖方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标或在合同约定了或双方在考核中另行达成了最低技术性能考核指标时均未能达到最低技术性能考核指标，且买卖双方未就合同的后续履行协商达成一致；
- (3) 买方延迟付款超过3个月；
- (4) 合同一方当事人未能履行合同项下任何其它义务（细微义务除外）

，或在未事先征得另一方当事人同意的情况下，从事任何可能在实质上不利影响其履行合同能力的活动，经另一方当事人书面通知后14日内或在专用合同条款约定的其他期限内未能对其行为作出补救；

- (5) 合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形，且未能提供令对方满意的履约保证金。

16. 不可抗力

16.1 如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水和专用合同条款约定的其他情形，而无法履行合同项下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后28日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

16.2 受不可抗力事件影响的一方当事人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违约责任。但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

16.3 双方当事人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，合同期限也应相应顺延。除专用合同条款另有约定外，如果不可抗力事件的影响持续超过140日，则任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

17. 争议的解决

因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，双方可通过友好协商解决。友好协商解决不成的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决：

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向有管辖权的人民法院提起诉讼。

第二节 专用合同条款

（本节招标人可以根据招标项目的具体特点和实际需要，对通用合同条款进行补充、细化和修改，但不得违反法律、行政法规的强制性规定，以及平等、自愿、公平和诚实信用原则，否则相关内容无效。）

条款号	内容
1.1	词语定义：按通用合同条款执行
1.2	合同设备的工程名称： 南京航空航天大学LJTB-2建设项目实验条件保障电力高低压改造-配套货物采购
1.2.1	工程所在场所： <u>项目现场</u>
1.3	组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。解释合同文件的优先顺序为如下第<u>(2)</u>种执行： (1) 按通用合同条款执行 (2) 其他： (1) 合同协议书； (2) 中标通知书； (3) 商务和技术偏差表； (4) 专用合同条款； (5) 通用合同条款； (6) 供货要求； (7) 投标函； (8) 分项报价表； (9) 中标设备技术性能指标的详细描述； (10) 技术服务和质保期服务计划； (11) 其他合同文件。
1.4.1	合同生效条件为下列第<u>(2)</u>种情况： (1) 按通用合同条款执行 (2) 买方和卖方的法定代表人或其授权代表在合同协议书上签字并加盖单位章后，合同生效。 (3) 其他：/

1.4.2	合同变更条件为下列第<u>(2)</u>种情况： (1) 按通用合同条款执行 (2) 在合同履行过程中，如需对合同进行变更，双方应签订书面协议，并经双方法定代表人或其授权代表签字并加盖单位章后生效。 (3) 其他：
1.6.3	牵头人在履行合同中的所有行为是否均视为已获得联合体各方的授权的约定：按通用合同条款执行
3.1.2	关于签约合同价是否为固定价格的约定： (1) 本合同为固定单价合同，以买方确认的卖方投标清单报价为准（作为合同附件），投标所报单价为固定单价，除非本合同另有规定，否则不因任何原因加以变更或调整。 (2) 所报价格是所确定的全部工作内容的价格体现，从设备生产制作到调试，直至交付使用所需发生的所有费用。货物以目的地交货的价格包括：包含但不限于设备的价格、材料的价格、质保期内保证系统正常运行及维护所必须的随机设备提供的备品备件、包装费、运杂费(运抵买方工地现场)、港口报关、商检及各类港杂费、装卸费、运输保险费、资料费、设计费、二次搬运费、上下力、技术指导、操作维护人员培训费、技术文件费(如有)、交付之前的保管费与成品保护费、售后服务费、质保期内的维保费、税金及投标人认为必须的其他一切费用等。在调试、验收过程中，如发现有漏项、缺件，卖方应无条件、无偿补齐，所发生的一切费用，视为已包含在卖方的投标报价之中，且并不因此而影响交付买方使用的时间。 (3) 卖方必须确保该项目符合招标人及南京市供电相关部门的要求，一次性通过招标人及供电部门验收并确保按时送电，所发生的费用包含在合同总价中。本项目为交钥匙工程，即投标总价包含配合验收合格及交付使用所含盖的一切工作内容。 (4) 卖方已根据招标文件中的交货、交付使用时间，充分考虑中标后至设备交货、交付使用时间的设备及材料涨价风险，合同价中已予以考虑。 (5) 卖方应严格按照供货计划发货，提前交货的材料、多余的材料和不符合合同约定的材料，买方在代管期间所发生的保管费用以及货物损失风险均由卖方承担。

3.2	关于买方支付合同价款的时间、方式和比例、结清款等的约定如下： ②) 种执行： (1) 通按用合同条款执行 (2) 其他： 合同签订后按合同价款的30%支付预付款(扣除应扣款)；供货过程中，表面验收合格付至供货总额的90%(承包人必须提供完整的资料，扣除违约金等应扣款)；通电验收合格后，承包人向发包人支付审定金额的3%作为工程质保金，发包人在确认收到质保金之后结清尾款。质保金自验收通过之日起，正常使用2年无质量问题返还全部的质保金(无质量问题，不计息、扣除应扣款)。
4.1	关于监造，采用下列第(1)项约定： (1) 买方对合同设备进行监造 (2) 买方不对合同设备进行监造
4.1.1	关于监造的范围、方式等的约定：不定时现场抽检 (若4.1 选择不监造的，该条款为灰，不可编辑，横线部分显示为“／”)
4.1.2	买方监造人员是否可到合同设备及其关键部件的生产制造现场进行监造，按第(2)种执行：(选择其他时必填)(若4.1 选择不监造的，该条款为灰，不可编辑，横线部分显示为“／”)(若4.1 选择监造，而招标人未填写时显示“(1) ”) (1) 按通用合同条款执行 (2) 其他：设备生产期间买方有去生产厂家考察的权利，卖家应负责联系并接待。 (3) / 买方监造人员的交通、食宿费用承担方按第(1)种执行：(若4.1 选择不监造的，该条款为灰，不可编辑，横线部分显示为“／”)(若4.1 选择监造，而招标人未填写时显示“(1) ”) (1) 按通用合同条款执行 (2) 其他： (3) /
4.1.3	卖方应提前(1)日将需要买方监造人员现场监造事项通知买方：(招标人未填写时显示“7 ”)(若4.1 选择不监造的，该条款为灰，不可编辑，横线部分显示为“／”) (1) 7 (2) 其他： (3) /

4.2	买方是否参与交货前检验，采用下列第<u>(1)</u>项约定：（招标人未填写时显示“（2）”） (1) 买方参与交货前检验 (2) 买方不参与交货前检验
4.2.1	买方代表的交通、食宿费用承担方按第<u>(1)</u>种执行：（若4.2选择不参与检验的，该条款为灰，不可编辑，横线部分显示为“/”）（若4.2 选择参与检验，而招标人未填写时显示“（1）”） (1) 按通用合同条款执行 (2) 其他：卖方承担 (3) /
4.2.2	卖方应提前<u>(1)</u> 日将需要买方代表检验事项通知买方（招标人未填写时显示“7”）（若4.2选择不参与检验的，该条款为灰，不可编辑，横线部分显示为“/”） (1) 7 (2) 其他： (3) /
5.1.3	买方是否需将包装物退还给卖方，按第<u>(1)</u>种执行：（选择其他时必填）（招标人未填写时显示“（1）”） (1) 不退还 (2) 退还 (3) 其他：
5.2.1	对装运信息和标记的要求：按第<u>(1)</u>种执行：（选择其他时必填）（招标人未填写时显示“（1）”） (1) 按通用合同条款执行 (2) 其他：
5.2.2	超大超重件的名称、范围：<u>(1)</u>（招标人未填写时显示“/”） (1) / (2) 其他：
5.3.2	对装运的要求按第<u>(1)</u>种执行： (1) 按通用合同条款执行 (2) 其他： /

5.3.3	卖方运输通知的约定按第<u>(1)</u>种执行：（选择其他时必填）（招标人未填写时显示“（1）”） （1）按通用合同条款执行 （2）其他：
5.4.1	合同设备交付时间和批次：<u>在签订合同并且接到招标人通知之后的30日历年内交付使用（其中电缆必须在10日历年内交货），但不迟于整个项目竣工验收日期。具体排产、开工等时间以买方书面通知为准。若后期本项目分阶段、分批次进场，分批进场时间以买方书面通知为准。</u> 交付地点：按<u>(2)</u>种执行 （1）施工场地车面上 （2）其他：<u>工地项目现场，具体按买方要求。</u> 卖方是否负责卸货并承担卸货费用：<u>(2)</u> （1）否 （2）是
5.4.3	关于技术资料存在短缺和（或）损坏的，按第<u>(1)</u>种约定执行：（选择其他时必填）（招标人未填写时显示“（1）”） （1）按通用合同条款执行 （2）其他：（选其他的，必填）
6.1.1	开箱检验的时间按以下第<u>(1)</u>项约定。（必填） （1）合同设备交付时开箱检验。 （2）合同设备交付后的日内开箱检验，买方应在开箱检验3日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。（选“（2）”时，必填）
6.1.2	开箱检验地点，按第<u>(1)</u>种约定执行：（选择其他时必填）（招标人未填写时显示“（1）”） （1）按通用合同条款执行 （2）其他：
6.1.6	如开箱检验不在合同设备交付时进行，则开箱检验时发现的合同设备的短缺、损坏或其他与合同约定不符合的情况下，责任承担方的约定：<u>按通用合同条款执行。</u>
6.1.7	关于是否委托第三方检测机构对合同设备进行检验的约定：<u>(2)</u> （招标人未填写时显示“/”） （1）/ （2）检测单位由买方指定，费用买方承担；如检测不合格，相应费用由卖方承担。

6.2.1	开箱检验完成后, 双方应对合同设备进行安装、调试, 以使其具备考核的状态。安装、调试应按照下列<u>(2)</u>方式进行: (1) 卖方按照合同约定完成合同设备的安装、调试工作; (2) 买方或买方安排第三方负责合同设备的安装、调试工作, 卖方提供技术服务。 在安装、调试过程中, 如由于买方或买方安排的第三方未按照卖方现场服务人员的指导导致安装、调试不成功和(或)出现合同设备损坏, 责任承担方为<u>(1)</u> (招标人此处未填写为“按通用合同条款执行”) (1) 按通用合同条款执行 (2) /
6.2.2	安装、调试中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原设备(如需要)等均由<u>(1)</u>。(未填写时显示“买方”) (1) 买方承担。 (2) 卖方承担。
6.3.1	考核中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原设备(如需要)等均由<u>(1)</u> (未填写时显示“买方”) (1) 买方承担。 (2) 卖方承担。
6.3.3	由于卖方原因, 三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标, 卖方减价或向买方支付补偿金的约定: <u>(2)</u> (1) 买方承担。 (2) <u>卖方必须通过买方及相关部门验收, 否则卖方承担一切责任, 买方有权选择: 1) 解除合同。合同因此而解除的, 卖方应退还买方已支付的合同价款。卖方应在15 日之内将全部合同设备清理撤出并恢复现场合同设备安装前的原样, 因此发生的一切费用由卖方承担。卖方还应赔偿买方因此遭受的损失, 并按合同签约价的20%向买方支付违约金。2) 要求卖方继续履行合同。卖方仍有义务提供合格的替换件或采取其它措施保证在买方要求的限期内通过性能考核, 并达到本合同约定的各项性能保证值。卖方应承担由此所产生的一切费用, 同时, 还应承担迟延交货的违约责任并按照合同签约价的10%向买方支付违约金。即使经验收认可后, 卖方也须对其产品质量负责。经确认卖方产品为不合格产品的, 即使已经验收合格, 卖方也应对其不合格产品承担退货、换货责任, 如因卖方不合格产品给买方造成损失, 卖方应当承担一切赔偿责任, 包括但不限于律师费、诉讼费、鉴定费、调查取证费、交通住宿费等。</u>

6.4.1	如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在考核完成后<u>(1)</u>日内签署合同设备验收证书（招标人未填写时显示“7”） (1) 7 (2) /
6.4.2	如由于买方原因合同设备在三次考核中均未能达到技术性能考核指标，买卖双方关于签署验收款支付函的约定：买 卖双方在考核通过后方能签署验收款支付函。（招标人未填写时显示“/”） 关于卖方是否有义务在验收款支付函签署后应买方要求提供相关技术服务,协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标的约定：卖方有义务在验收款支付 函签署后24个月内应买方要求提供相关技术服务,协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标。（招标人未填 写时显示“/”）
6.4.3	如由于买方原因在最后一批合同设备交货后6个月内未能开始考核,买卖双方是否需要签署验收款支付函及签署验收款支付函的时间的约定 由于买方原因在最后一批合同设备交货后6个月内未能开始考核，则买卖双方应在上述期限届满后签署验收款支付函。（招标人未填写时，显示“/”） 关于卖方是否有义务在验收款支付函签署后应买方要求提供不超出合同范围的技术服务,协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标，以及买方是否需要因此向卖方支付费用的约定：/（招标人未填写时，显示“/”） 卖方有义务在验收款支付 函签署后24个月内应买方要求提供不超 出合 同 范 围 的技术服务,协助买方采取一切必要措施使合 同设备达到技术性能考核指标，且买方无需 因此 向卖方支付费用。
7.2	卖方技术人员的交通、食宿费用由<u>卖方</u>承担。
8.1	合同设备整体质量保证期为：<u>(2)</u>；（必填） (1) 12 个月 (2) <u>质保期以本合同范围内所有采购设备安装调试完成且供电竣工验收合格并交付之日起</u>（不 少于2年，具体以中标人投标文件承诺约定的为准）个月。 对关键部件的质量保证期的特殊要求为：/
8.3	质量保证期届满后，买方向卖方出具合同设备质量保证期届满证书的时间：<u>(2)</u>；（选择其他时必填） (1) 7 日内 (2) 其他：<u>质保期满后</u>。

8.4	在合同第6.4.2 项情形下，关于签署结清款支付函的时间的约定：在验收款支付函签署后24个月内由于买方原因合同设备仍未能达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该24个月无质量问题退还全部的质保金(无质量问题，不计息、扣除应扣款)。（招标人未填写时，显示“/”）
8.5	在合同第6.4.3 项情形下，关于签署结清款支付函的时间的约定：/（招标人未填写时，显示“/”）
9.1	质保期服务： 卖方在收到买方通知后做出响应的时间：<u>按招标文件要求，若无此类要求则按通用条款执行</u>。（招标人未填写时显示“按通用合同条款执行”） 卖方到达合同设备现场时间 <u>按招标文件要，若无此类要求则按通用条款执行</u>。（招标人未填写时显示“按通用合同条款执行”） 卖方解决合同设备故障（重大故障除外）的时间：<u>按招标文件要求，若无此类要求则按通用条款执行</u>。（招标人未填写时显示“按通用合同条款执行”）
9.2	卖方技术人员的交通、食宿费用由<u>(1)</u>方承担（必填） (1) 卖方 (2) 买方。
9.4	关于对质保期服务情况记录的约定：<u>(1)</u>。（选择其他时必填） (1) 按通用合同条款执行 (2) 其他：
10	履约保证金生效时间：<u> </u>。（招标人未填写时显示“按通用合同条款执行”） 履约保证金失效时间：<u>项目通电验收合格后</u>。（招标人未填写时显示“按通用合同条款执行”） 履约保证金的金额：<u>合同价的10%</u>。（未填写时显示：“按照招标文件规定”）卖方应按下述第<u>(2)</u>种方式提交履约保证金：（选择其他时必填） (1) 按照招标文件规定； <u>(2) 银行保函；</u> (3) 银行本票、汇票； (4) 其他：
11.4	卖方是否对合同设备的规格、标准、技术性能考核指标等符合合同约定，能安全和稳定运行，合同设备（包括全部部件）全新、完整、未使用过等事项，进行保证：<u>按通用合同条款执行</u>。

11.7	如果在合同设备设计使用寿命期内发生合同项下备品备件停止生产的情况，卖方的义务如下： <u>按通用合同条款执行。</u>
12.2	关于卖方在履行合同过程中提供给买方的图纸、文件、配套软件、电子辅助程序和其他含有数据和信息的资料的知识产权的约定： <u>按通用合同条款执行。</u>
12.4	买方收到任何有关知识产权的主张、索赔或诉讼时，如果卖方拒绝处理前述索赔或诉讼或在收到买方通知后28日未做表示的，双方约定按如下方式处理： <u>按通用合同条款执行。</u>
14.2	卖方迟延交付违约金的计算方法如下：<u>1) 卖方逾期交付货物的，每逾期1天应向买方偿付签约合同价0.3%的违约金；2) 卖方不交付货物超过一个月的，应向买方支付签约合同价10%的违约金</u>，同时买方有权单方解除合同，给买方造成损失的，买方有权要求全部赔偿，包括但不限于律师费、诉讼费、鉴定费、调查取证费、交通住宿费等，直至弥补买方全部损失为止。
14.3	买方迟延付款违约金的计算方法如下：<u>如因资金暂时没有到位延时付款，卖方不得按买方违约处理，同时卖方不得以此为理由延误工期及降低项目质量。</u> 。
15	关于合同解除的约定：出现以下之一的： （1） 卖方迟延交付合同设备超过3个月； （2） 合同设备由于卖方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标或在合同 约定了或双方在考核中另行达成了最低技术性能考核指标时均未能达到最低技术性能考核指标，且买卖双方未就合同的后续履行协商达成一致； （3） 合同一方当事人未能履行合同项下任何其它义务（细微义务除），或在未事先征得另一方当事人同意的情况下，从事任何可能在实质上不利影响其履行 合同能力的活动，经另一方当事人书面通知后14日内或在专用合同条款约定的其他 期限内未能对其行为作出补救； （4） 合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形，且未能提供令对方满意的履约保证金。
16.1	属于不可抗力的其他情形： <u>按通用合同条款执行。</u>
16.3	关于发生不可抗力事件后，解除合同的约定： <u>按通用合同条款执行。</u>

17.1	因执行本合同所发生的或者与本合同有关的一切争议将由合同双方通过友好协商解决。如果不能协商一致，可采取下列第（2）种方式解决（招标人此处未填写时，此处，以及下面的（1）及（2）中横线处均显示“/”）： （1）☉向 /仲裁委员会申请仲裁； （2）☉向<u>项目所在地</u>人民法院提起诉讼。
18	补充条款：（如此条与上表合同专用条款有矛盾，以此补充条款为准） 1、卖方应保证所购货物是全新未开封的新产品。对于进口设备或零部件，验货时必须提供报关单、原产地证明等资料。否则，由卖方原因产生的系列问题，均由卖方负责。卖方所供本合同确定的货物须达到国家最新相关技术规范标准，并满足招标文件的相关具体要求。 2、卖方的义务、权利和责任： 2.1、按合同买方规定的时间、地点、方式交付货物。 2.2、在货物交付后3天内，须向买方提供按建设工程档案管理工作规定要求，装订成套的竣工验收资料三份，其中两份原件。另提供与货物质量相符的下列技术文件资料四份：（1）产品合格证和质量检验合格的报告。（2）操作规程和安装、使用说明书。（3）货物的维修手册、图纸和主要元器件技术资料。（4）货物装箱清单。（5）货物所用材料原产地的证明文件（如有）。（6）其它需要提供的资料。 2.3、卖方对交付的货物，在调试、保修阶段货物的质量、技术、管理和安全问题负责任。 2.4、对建设方的操作人员进行培训，培训包括在产地和项目现场。 2.5、若卖方未能及时赶到排除故障，买方可采取必要补救措施，相关费用由卖方承担。 2.6、未按合同规定的质量要求交付货物，买方拒收时，卖方承担不履行合同的违约责任。 2.7、本合同所有货物的制造，都必须由卖方或投标文件中明确的供应商承担，所有货物的保管都由卖方自己负责，不能分包，否则将按卖方不履行合同处理。 2.8、卖方必须保守买方的商业秘密，不得将与本合同有关的涉及买方的相关信息和技术文件故意或过失泄露给 第三方，否则依法承担商业损害赔偿赔偿责任。 2.9、保修期内，卖方所供货物发生任何质量问题，卖方都应按卖方投标文件执行，因质量问题造成的任何损失都由卖方承担。 2.10 当卖方违约，买方全部或部分终止合同的情况下，卖方应按下列规定承担违约责任：没收履约保证金，并对由此给买方造成的损失承担赔偿责任。 2.11 合同在执行过程中出现的未尽事宜，双方在不违背合同和招标文件的原则下，协商解决。协商结果以“纪要”方式作为合同的附件，与合同具有同等效力。 2.12、卖方已在投标前认真踏勘工地现场，熟悉工地现场，对于一切可能影响供货、投标报价的因素所需费用已在签约合同价中充分考虑。卖方任何以工地现场为由提出额外的赔偿、补偿、增加费用和延长工期等要求，买方可不予采纳。 2.13工程实行（按投标文件承诺年限执行）年的免费保修。保修期内发现施工或设备质量问题，卖方必须负责处理；因卖方产品质量而出现问题，造成一切损失均由卖方承担。

	2.14 卖方需确保该项目符合买方及南京市供电相关部门的要求，通过买方及供电部门验收并确保按时送电，否则由此造成的损失均由卖方自行负责并承担招标人的一切损失。 2.15 卖方除向买方提供全部设备外，还必须提供保证安全可靠运行二年以上所需常规备品备件。 2.16 设备经验收合格正式交付使用后，卖方必须提供二年以上时间的免费维保，并承担维保期间发生的一切费用及因设备故障给买方造成的一切损失。
--	--

第五章 供货清单及使用说明

（一）投标报价说明

支持自定义上传

(二) 投标报价表

支持自定义上传

示例

表 1 报价汇总表

[货币单位: 人民币元]

序号	项目名称	金额	备注
1			表 2.1 XXXXXX 分项报价明细表的合计
2			
.....			
.....			
投标报价			序号 1+2+..... 的金额累计

表 2.1 XXXXXX 分项报价明细表

[货币单位: 人民币元]

序号	项目名称	供货要求	单位	数量	单价	合价	投标描述（招标人根据项目需要进行填写）	备注
1					（投标人填写）	（投标人填写）	1. 规格型号（如有）：（投标人填写） 2. 品牌（如有）：（投标人填写） 3. 制造商（如有）：（投标人填写） 4. 产地（如有）：（投标人填写）	

							填写)	
.....								
.....								
	合计							

(三) 价格构成分析表

支持自定义上传

第六章 供货要求

南京航空航天大学 LJT B-2 建设项目实验条件保障电力高低压改造——配套货物采购

招标技术规格书

2026 年 7 月 16 日

目录

一、第一部分：实质性条款	03
二、第二部分：评审因素及评分标准	07
三、第三部分：专用技术条款	09
1. 低压配电柜	10
2. 低压断路器及多功能表计	29
3. 低压封闭式母线槽	43
4. 3#配电房高压变配电设备	47
5. 3#地块中心站电流互感器	75
6. 4#地块 4-C 1#高压室配电柜	81
7. 4#地块 4-C 2#高压室配电柜	91
8. 4#地块 4-C 电加热器 1、3 控制室配电柜	92
9. 电缆、电线	93
10. 空调、除湿机	101

第一部分 ★实质性条款

本条款针对本次招标项目所有内容，“★”为实质性条款，不符合按否决项处理，具体详见下表（所有产品合格证、产品样册、3C、国家级型式试验报告及证明文件等资料均须原件扫描上传至投标文件）：

序号	采购设备名称	★投标人技术响应要求
1	低压配电柜	1.1 投标人须提供与本次投标低压配电柜同系列的有效型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。报告内试验参数、柜体结构应覆盖本项目采购的主要柜体规格。同一系列产品中，较大规格的型式试验报告可按行业惯例覆盖同系列较小规格产品，投标人应在投标文件中提供相应的覆盖性说明。
		1.2 投标人需提供框架断路器、塑壳断路器对应壳架等级、额定电流规格的型式试验报告（参数需覆盖本项目所有规格），报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。并提供产品合格证（如不能提供，需出具供货时随产品提供合格证的承诺函）。
		1.3 低压电气元器件须满足国家强制性 3C 产品认证管理规定，属于认证目录内的主要一次元器件产品（框架断路器、塑壳断路器、电流互感器）须随投标文件提供在有效期内、型号规格与投标产品匹配的 3C 认证证书扫描件上传至投标文件，全部成套柜体须提供《强制性认证产品符合性自我声明》。
		1.4 投标人投标时须提供承诺书。承诺所有投标产品为与试验报告对应的设备制造商全新原厂正品，禁止使用国家明令淘汰产品、翻新机、拆机设备、改装设备、贴牌组装设备。
2	低压断路器及多功能表计	2.1 投标人须提供低压断路器投标型号对应的型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。证明产品设计符合 GB/T 14048.2。投标产品须具有有效的中国强制性产品认证（CCC）证书，投标时提供证书扫描件上传至投标文件。
		2.2 多功能电力表计须提供 0.5S 级计量器具型式批准证书。
		2.3 投标人投标时须提供承诺书。 承诺所有投标产品为与试验报告对应的设备制造商全新原厂正品，禁止使用国家明令淘汰产品、翻新机、拆机设备、改装设备、贴牌组装设备。
3	低压封闭式母线槽	3.1 投标产品须具有有效的中国强制性产品认证（CCC）证书，投标时提供证书扫描件上传至投标文件。
		3.2 投标人须提供投标型号对应的、具备 CMA 资质检测机构出具的完整型式试验报告（须包含温升试验、短路耐受强度试验、防护等级试验、介电性能验证等核心项目），报告依据标准须为 GB/T 7251.6。参数须覆盖 2000A（1600A）/5P 规格。

		3.3 投标人投标时须提供承诺书。承诺所有投标产品为与试验报告对应的设备制造商全新原厂正品，禁止使用国家明令淘汰产品、翻新机、拆机设备、改装设备、贴牌组装设备。
4	3#地块 3#配电房 高压变配电设备	4.1 10kV 配电柜：投标人须提供与投标柜型同型号（HXGN-12）的有效型式试验报告（需包含内部燃弧试验、凝露试验），报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。（原件扫描件上传至投标文件）。 4.2 10kV 真空断路器：投标人须提供与投标型号一致的有效型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。（原件扫描件上传至投标文件）。 4.3 10kV 隔离开关：投标人须提供与投标型号一致的有效型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。（原件扫描件上传至投标文件）。 4.4 10kV 真空接触器：投标人须提供与投标型号一致的有效型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。（原件扫描件上传至投标文件）。 4.5 10kV 电流互感器：投标人须提供与投标型号一致的有效型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。（原件扫描件上传至投标文件）。 4.6 10kV 电压互感器：投标人须提供与投标型号一致的有效型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。。（原件扫描件上传至投标文件）。 4.7 10kV 避雷器：投标人须提供与投标型号一致的有效型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。（原件扫描件上传至投标文件）。 4.8 10kV 接地开关：投标人须提供与投标型号一致的有效型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。（原件扫描件上传至投标文件）。 4.9 综合保护装置：须提供投标产品的有效型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。须提供电磁兼容（EMC）4 级测试报告。 4.10 电力变压器：投标人提供的 SCB14 系列干式变压器须符合 GB 20052-2020 二级能效标准（NX2），提供国家认可的第三方检测机构出具的能效检验报告。投标人须提供与投标型号（SCB14）一致的有效型式试验报告（由具备 CMA 资质的检测机构出具），报告须包含短路承受能力、雷电冲击、温升等试验项目且结论合格。 4.11 直流屏：投标人须提供与投标型号一致、由独立第三方检测机构出具的型式试验报告扫描件，报告须有 CNAS 和 CMA 标识。

		4.12 投标人投标时须提供承诺书。承诺所有投标产品为与试验报告对应的设备制造商全新原厂正品，禁止使用国家明令淘汰产品、翻新机、拆机设备、改装设备、贴牌组装设备。
5	3#地块中心站电流互感器	5.1 投标人须提供与投标型号一致的电流互感器型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。报告中所列变比、准确级应能覆盖本项目主要规格，同系列产品中较大规格的型式试验报告可按行业惯例覆盖较小规格。（原件扫描件上传至投标文件）
6	4#地块 4-C1#高压室配电柜	6.1 高压无功静止发生器（SVG）尺寸约定： 受现场安装空间约束，投标产品柜体外形尺寸不得超出设计边界。投标人须明确承诺柜体外形尺寸不超出以下最大值：2450mm（长）×1500mm（宽）×2200mm（高）。
		6.2 投标人须提供与投标型号一致的高压 SVG 型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。检测项目应依据相关国家标准或行业标准执行，主要性能指标应满足招标要求。（原件扫描件上传至投标文件）
		6.3 10kV SVG 电抗器：投标人须提供与投标型号一致的有效型式试验报告，报告须由具备 CMA 资质的检测机构出具。提供原件扫描件（上传至投标文件）。
		6.4 SVG 电容器：投标人须提供与投标型号一致的、由具备 CMA 资质检测机构出具的型式试验报告，报告须覆盖 GB/T 17702 标准要求的试验项目。
		6.5 霍尔传感器：投标人须提供与投标型号一致的、由具备 CMA 资质的检测机构出具的检测报告或型式试验报告。
		6.6 其他产品均须满足第 4 项相关条款约定，不需要再重复提交相关文件材料。
		6.7 投标人投标时须提供承诺书。 承诺所有投标产品为与试验报告对应的设备制造商全新原厂正品，禁止使用国家明令淘汰产品、翻新机、拆机设备、改装设备、贴牌组装设备。
7	4#地块 4-C2#高压室配电柜	所有产品须满足上述第 4 项、第 6 项相关条款约定，不需要再重复提交相关试验报告等材料。
8	4#地块 4-C 电加热器 1、3 控制室设备	所有产品须满足上述第 4 项相关条款约定，不需要再重复提交相关试验报告等材料。

9	电缆、电线	9.1 低压电缆：投标人须提供与投标型号同系列的、由具备 CMA 资质的检测机构出具的型式试验报告或检测报告，检验结论为合格。报告须包含导体直流电阻、交流电压试验 (3.5kV/5min) 绝缘及护套机械物理性能、阻燃性能等关键项。
		9.2 10kV 电缆：投标人须提供与投标型号同系列的、由具备 CMA 资质的检测机构出具的型式试验报告。报告应包含导体直流电阻、交流电压试验、局部放电试验、雷电冲击试验等关键项目，结论为合格。同系列产品中，较大截面的型式试验报告可按行业惯例覆盖较小截面。阻燃型电缆，报告还应包含成束燃烧试验。
		9.3 KVVP2 控制电缆：投标人须提供与投标型号一致的、由具备 CMA 资质的检测机构出具的型式试验报告或 CQC 安全认证证书。报告须包含导体直流电阻、工频耐压 (3kV/5min)、绝缘厚度、护套厚度等关键项目，结论合格。
		9.3 投标人须提供有效的全国工业产品生产许可证（电线电缆），许可范围覆盖本次采购全部规格。
		9.4 投标人投标时须提供承诺书。承诺所有投标产品为与试验报告对应的电缆制造商全新原厂正品，禁止使用国家明令淘汰产品、贴牌产品。
10	空调、除湿机	10.1 投标人须提供与投标型号一致的、由具备 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告，报告须包含除湿量 (100L/日, 30℃/80%RH 工况)、风量、额定功率等关键项目，结论为合格。同时提供投标产品的有效 CCC 认证证书原件扫描件。
		10.2 投标产品须提供有效的 CCC 认证证书（中国国家强制性产品认证证书），证书上载明的产品型号须与投标型号一致。
		10.3 投标人投标时须提供承诺书。 承诺所有投标产品为与试验报告、CCC 认证证书对应的设备制造商全新原厂正品，禁止使用国家明令淘汰产品、翻新机、拆机设备、改装设备、贴牌组装设备。
11	设备品牌及技术资料填报要求	11.1 招标人不指定任何设备品牌，但投标人须在投标文件中，逐项（须包含：低压框架断路器、低压塑壳断路器、多功能表计、10kV 真空断路器、10kV 真空接触器、10kV 隔离开关、10kV 电流互感器、10kV 电压互感器、10kV 接地开关、10kV 避雷器、电力变压器、SVG 柜、保护装置、直流屏、电缆、除湿机、空调）明确标注所投设备/元器件的品牌名称、生产厂家全称及具体型号。
		11.2 投标人提供的型式试验报告的品牌/型号须与投标文件中填报的品牌/型号一致的。
		11.3 属于国家强制性产品认证目录内的设备，其认证证书品牌须与投标填报品牌一致。

第二部分 “▲” 重要技术参数条款

标注“▲”的为重要参数，对这些重要参数负偏离的或未提供要求的有效证明文件的，则每项扣2分，其他条款每有一项负偏离扣1分，扣完为止（所有产品合格证、产品样册、3C、国家级型式试验报告及证明文件等资料均须原件扫描上传至投标文件，否则不得分）。

序号	采购设备名称	“▲” 重要技术参数
1	高低压配电柜	柜体结构及制造工艺：柜体采用优质冷轧钢板或敷铝锌板，高压柜板材厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ ，低压柜 $\geq 1.5\text{mm}$ ；高压柜具有独立断路器室、母线室、电缆室和控制仪表室且各室有独立泄压通道；低压柜防护等级 $\geq \text{IP30}$ ，高压柜 $\geq \text{IP4X}$ ；表面经磷化、静电喷涂处理，涂层均匀。
		五防联锁及安全性能：高压柜具备完善的五防联锁功能（防止误分合断路器、防止带负荷分合隔离开关、防止带电合接地开关、防止带接地合闸送电、防止误入带电间隔）；柜内带电部位有可靠绝缘防护；柜门带锁及观察窗，可观察开关状态和带电指示。
		母线系统及二次布线：母线材质为全铜，接头镀银，动热稳定满足系统要求；二次线号管清晰，走线整齐，端子排预留 $\geq 20\%$ 备用端子。
2	框架断路器	技术参数符合性：额定电流 $\geq 630\text{A}$ 为抽出式框架断路器，带抽架；额定短路分断能力 $\text{Icu} \geq 50\text{kA}$ ，且 $\text{Ics} = 100\% \text{Icu} = \text{Icw}(1\text{s})$ ；额定电压、极数满足设计要求。
		控制单元及保护功能：具备可调整长延时、短延时、瞬时及接地故障保护；具有通讯接口（支持Modbus或Profibus），能测量电流、电压、功率等电量；具备故障记忆及事件记录功能。
		模块化结构：断路器为抽屉式模块化结构，同一系列具有相同的安装尺寸和接线方式；机械寿命 ≥ 10000 次。
3	低压断路器	技术参数及保护：额定极限分断能力满足设计要求（不低于图纸值）；脱扣器为电子式或热磁式，整定电流现场可调，具备长延时、瞬时保护功能（需要时带短延时）。
		机械与电气寿命：机械寿命 ≥ 8000 次，电气寿命 ≥ 1500 次（或满足招标文件要求），且与配电柜同品牌或兼容性良好。
4	电力变压器	能效等级：能效等级达到GB 20052一级能效或二级能效。
		损耗参数：空载损耗和负载损耗均满足招标文件要求。
		结构及先进性：绕组为全铜材质，铁心采用高导磁冷轧取向硅钢片，绝缘等级不低于F级，联结组别、阻抗电

		压等参数满足设计要求；具备完善的温控及风冷系统（如有）。
5	10kV 真空断路器	主要技术参数：额定电压、额定电流、额定短路开断电流、额定短路关合电流、额定短时耐受电流及峰值耐受电流满足招标文件要求。 操动机构及防跳：采用电动弹簧操动机构，具备手动和电动储能，具有可靠的机械和电气“防跳”功能，分合闸线圈电压匹配系统。 机械与电气寿命：机械寿命≥ 10000次（M2级），电寿命达到E2级。 通过 PCCC 自愿性论证。
6	10kV 真空接触器	技术参数：额定电压、额定电流、额定频率、额定关合能力满足设计要求。 操作性能：操动机构动作可靠，分合闸时间稳定，电磁铁吸合可靠。 机械寿命：机械寿命≥ 100万次（或满足招标文件要求）。 通过 PCCC 自愿性论证。
7	10kV 隔离开关	技术参数：额定电压、额定电流、动热稳定电流满足设计要求。 操作及联锁：操作灵活，分合闸位置指示清晰，具备与接地开关及柜门的机械联锁功能。得 0.5 分。
8	10kV 接地开关	技术参数：额定电压、额定短时耐受电流及峰值耐受电流满足设计要求。 操作及联锁：操作机构可靠，分合闸到位，具备与隔离开关及柜门的机械联锁功能。
9	10kV 避雷器	技术参数：型号、额定电压、持续运行电压、标称放电电流满足设计要求。 保护特性及监测：残压、参考电压满足保护要求，带有在线动作计数器和泄漏电流监测器。
10	SVG 柜	主要参数：额定电压、额定频率、补偿容量、冷却方式满足招标文件要求；目标功率因数可调，额定负载下功率因数≥ 0.99，响应时间$\leq 5\text{ms}$。 核心器件及性能：采用 IGBT 全控型器件，主回路元件裕度充足；具备无功补偿、谐波抑制（THDi 满足设计要求）及三相不平衡治理功能；散热通风设计合理。 保护功能：具备过压、欠压、过流、短路、过热、IGBT 故障保护等完善保护功能。
11	高低压电缆	技术参数符合性：电缆型号、规格、电压等级、芯数、导体截面等完全满足招标文件和设计要求。 材质及性能：导体为无氧铜，绝缘和护套材质满足电压等级及使用环境要求（如阻燃、耐火、防鼠蚁、耐油等）；导体直流电阻符合 GB/T 3956 标准。

第三部分 专用技术条款

一、低压配电柜

（一）配电柜数量及名称

1. MNS 型配电柜（4 台）：1108D、1310D、1311D、1410D、

2. XL21 型配电柜（16 台）

（1）C 栋 1 层燃油系统 PDX(100KW)；

（2）C 栋 1 层水系统 PDX(500KW)；

（3）C 栋 1 层空气系统 PDX(200KW)；

（4）E2 一层 PDX1(657KW)；

（5）E2 二层 PDX2(77KW)；

（6）E2 二层 PDX3(360KW)；

（7）E2 一层发动机排气系统隐身试压台-1PDX(560KW)；

（8）E2 一层发动机排气系统隐身试压台-2PDX(580KW)；

（9）E2 一层发动机排气系统隐身试压台-4PDX(440KW)；

（10）E2 一层发动机排气系统隐身试压台-5PDX(520KW)；

（11）E2 一层发动机排气系统隐身试压台-6PDX(150KW)；

（12）发动机与进排气一体化多用途试验-4PDX(210KW)；

（13）涡轴发动机粒子分离器综合试验台 1-PDX(426KW)；

（14）E2 一层涡轴发动机粒子分离器综合试验台 2-PDX(242KW)；

（15）E2 一层涡轴发动机粒子分离器综合试验台 3-PDX(204KW)；

（16）E2 一层高温原位疲劳试验器 PDX(52KW)

2. 设备概况

本项目采购设备为低压配电柜，4 台柜体型式为 MNS 型低压抽出式成套开关柜，16 台 XL21 型动力配电柜。设备应用于工频交流 400V 低压配电系统，主要用于低压回路电能分配、过载及短路保护、线路通断控制，

设备整体性能、结构配置、安装尺寸须严格匹配本项目电气施工图纸及现场配电系统运行工况，具体如下：

2.1 MNS 型柜体外形基准尺寸：宽度 600mm，深度 1000mm，高度 2200mm。柜体开孔布局、进出线方式及内部细节配置均以正式电气设计图纸为准。

2.2 XL21 型户内动力配电箱，采用双柜门设置，柜体具体外形尺寸、安装方式、开孔布局及内部细化结构由中标厂家结合设计图纸及现场工况深化设计，须满足现场安装、运维、安全防护使用要求。

3. 执行标准与认证要求

本设备的设计、选材、生产制造、组装调试、型式试验、出厂检验、现场验收全过程，须严格遵守国家现行最新有效标准及行业规范，主要执行标准包括但不限于：《低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分：总则》（GB/T 7251.1）、《低压成套开关设备和控制设备 第 2 部分：成套电力开关和控制设备》（GB/T 7251.2）、《低压开关设备和控制设备 第 2 部分：断路器》（GB/T 14048.2）、《低压成套开关设备和控制设备》（IEC 61439）、《多功能电能表》（GB/T 17215）。

4. 柜体结构与材质技术要求（敷铝锌板材）

为保障设备结构强度、运行稳定性及使用寿命，杜绝劣质薄板柜体、非标组装设备，柜体整体结构及材质须满足以下通用高标准要求，所有参数为最低限值，投标人所投产品性能不得低于本要求：

4.1 柜体框架结构：采用标准化模块化 C 型材拼装结构，整体刚性强、承重性能好，具备抗振动、抗变形能力，适配长期不间断运行工况。柜体主框架、柜门、侧板、顶板、底板围护板材均采用敷铝锌钢板制作，板材镀层为铝 - 锌 - 硅合金镀层；柜体主框架钢板基材厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ ，柜门、侧板、顶板、底板围护板材基材厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。

4.2 防腐处理要求：敷铝锌板材原厂自带合金防腐镀层。板材切割开孔、折弯、焊接等造成镀层破损位置，投标人须采取可靠防腐修补工艺，消除锈蚀隐患。柜体外表面统一采用静电粉末喷涂处理，涂层均匀平整、附着力强、耐酸碱腐蚀，满足室内配电环境长期使用要求。

4.3 防护与隔室设计：MNS 型柜体采用独立分区结构，母线室、断路器室、电缆室相互独立分隔，有效规避故障扩散、保障运维安全，柜体防护等级不低于 IP30。

4.4 母线系统：柜内主母线、分支母线均采用 T2 高纯紫铜排，表面整体镀锡抗氧化处理，禁止使用铝排、铜包铝、镀铜劣质型材。母线动热稳定性能须满足项目系统短路电流工况要求，所有连接紧固件采用高强度防松螺栓，杜绝运行松动、发热隐患。

4.5 二次配线工艺：柜内二次控制回路采用国标多股纯铜绝缘导线，布线规整、线束固定牢固、编号清晰准确、标识永久耐磨，端子压接规范、接触可靠，无虚接、错接隐患。

4.6 接地与标识：柜体设置专用可靠接地端子，接地工艺符合规范要求；设备铭牌、回路标识、警示标识齐全规范，安装牢固、清晰耐久。

4.7 投标人投标文件中须明确敷铝锌板材牌号、镀层标准，中标后提供对应板材原厂材质质量证明书。

5. 核心元器件（断路器）技术参数

所有断路器均具备完善的过载、短路保护功能，动作精准、性能稳定，可适配现场长期连续运行工况。所有电气参数为硬性最低技术指标，不接受低于本参数标准的产品。其中框架断路器采用一体式智能电子式脱扣器，具备长延时、短延时、瞬时三段保护功能；长延时、短延时、瞬时保护定值连续可调，带故障记忆、电流监测功能。断路器额定绝缘电压不低于 1000V，须满足本配电系统短路工况要求，额定极限短路分断能力、短时

耐受电流符合系统设计参数。断路器根据设计图纸要求配置电动分励脱扣装置的，支持远程电气分闸。所有保护动作特性满足 GB/T 14048.2 标准要求。具体参数如下：

5.1.1 1108D 配电柜

(1)1#框架断路器：壳架额定电流 $I_n=1250A/3P$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=800A$ （连续可调），瞬时脱扣电流 6400A 且连续可调，具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式电子脱扣保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)2#框架断路器：壳架额定电流 $I_n=1600A/3P$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=1200A$ （连续可调），瞬时脱扣电流 9600A 且连续可调，具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

5.1.2 1310D 配电柜

(1)1#塑壳断路器：3 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=180A$ ，具备可靠的过载、短路保护功能，动作响应迅速、定值精准。

(2)2#塑壳断路器：3 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=350A$ ，具备可靠的过载、短路保护功能，动作响应迅速、定值精准。

(3)3#塑壳断路器：3 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=350A$ ，具备可靠的过载、短路保护功能，动作响应迅速、定值精准。

(4)4#框架断路器：3 极；壳架额定电流 $I_n=1000A$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=800A$ （连续可调），瞬时脱扣电流 6400A 且连续可调，具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口，具备故障指示及通讯接口。

5.1.3 1311D 配电柜

(1)1# 框架断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣；保护整定电流 $I_z=900A$ （连续可调），瞬时脱扣电流 7200A 且联系可调，具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)2# 框架断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣；保护整定电流 $I_z=1000A$ （连续可调），瞬时脱扣电流 8000A 且联系可调，具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

5.1.4 1410D 配电柜

(1)1# 框架断路器：3 极；壳架额定电流 $I_n=1000A$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=700A$ （连续可调），瞬时脱扣电流 5600A 且连续可调，具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)2# 框架断路器：3 极；壳架额定电流 $I_n=1000A$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=700A$ （连续可调），瞬时脱扣电流 5600A 且连续可调，具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准具备故障指示及通讯接口。

5.1.5 C 栋 1 层燃油系统 PDX(100KW)

(1)总开关塑壳断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=180A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ，具备过载、短路、漏电完整保护功能，动作可靠、适配总回路负荷工况。

(2)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=100A$ ，保护整定电流 $I_z=70A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=160A$ ，保护整

定电流 $I_z=100A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.6 C 栋 1 层水系统 PDX

(1)总开关框架断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=900A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，保护定值连续可调，动作响应迅速、定值精准。具备故障指示及通讯接口。

(2)分路塑壳断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=250A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ，具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=160A$ ，保护整定电流 $I_z=100A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ，具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(4)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=200A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ，具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(5)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=360A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ，具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.7 C 栋 1 层空气系统 PDX

(1)总开关塑壳断路器：4 极，壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=360A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ，具备过载、短路、漏电保护功能。动作可靠、适配总回路负荷工况。

(2)分路微型断路器（4 台）：4 极，壳架额定电流 $I_n=63A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ，具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、

定值精准、运行稳定。

(3)分路微型断路器（4 台）：4 极，壳架额定电流 $I_n=32A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ，具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(4)分路塑壳断路器（2 台）：4 极，壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=180A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ，具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.8 E2 一层 PDX1

(1)总开关框架断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=1600A$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=1200A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，保护定值连续可调，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)分路塑壳断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=150A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=200mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路框架断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=800A$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=640A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=200mA$ ；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，保护定值连续可调，动作响应迅速、定值精准具备故障指示及通讯接口。

(4)分路塑壳断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=250A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=200mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(5)分路塑壳断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=180A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=200mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(6)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=225A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=200mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(7)防雷浪涌保护装置。配置低压配电专用浪涌保护器，适配 AC400V 低压配电系统，雷电冲击波形 $8/20\mu s$ ，标称放电电流 $40kA$ ，可有效抑制雷电浪涌冲击及系统操作过电压，全面保障柜内元器件及后端用电设备安全，满足现行防雷规范及项目设计防护要求。

5.1.9 E2 二层 PDX2

(1)总开关塑壳断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=150A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=100mA$ ；具备完善的过载、短路、漏电保护功能，分断能力强、运行稳定可靠，满足本柜总回路电源保护及通断控制需求。

(2)分路微型断路器（5 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=63A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电全套保护功能，动作灵敏、性能稳定，适配末端配电回路安全运行要求。

5.1.10 E2 二层 PDX3

(1)总开关框架断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=800A$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=640A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=100mA$ ；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，保护定值连续可调，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=160A$ ，保护整定电流 $I_z=100A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路塑壳断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=630A$ ，保护整定电流 $I_z=500A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电

保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(4)分路微型断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=32A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；漏电保护精度高、动作灵敏，适配末端小型配电回路安全防护需求。

5.1.11 E2 一层发动机排气系统隐身试压台-1PDX

(1)总开关框架断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=1000A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，保护定值连续可调，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)分路塑壳断路器（3 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=630A$ ，保护整定电流 $I_z=500A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.12 E2 一层发动机排气系统隐身试压台-2PDX

(1)总开关框架断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=1000A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，保护定值连续可调，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)分路塑壳断路器（3 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=630A$ ，保护整定电流 $I_z=500A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路微型断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=63A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.13 E2 一层发动机排气系统隐身试压台-4PDX

(1)总开关框架断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=1600A$ ，配置电动分

励脱扣器；保护整定电流 $I_z=800A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，保护定值连续可调，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)分路塑壳断路器（3 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=630A$ ，保护整定电流 $I_z=400A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.14 E2 一层发动机排气系统隐身试压台-5PDX

(1)总开关框架断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣器；保护整定电流 $I_z=900A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，保护定值连续可调，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)分路塑壳断路器（3 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=360A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路微型断路器（4 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=63A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(4)分路微型断路器（3 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=32A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.15 E2 一层发动机排气系统隐身试压台-6PDX

(1)总开关塑壳断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=250A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备完善的过载、短路、漏电保护功能，分断性能可靠、承载能力强，满足柜体总电源回路通断控制及整体配电系统安全保护需求。

(2)分路塑壳断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=180A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路微型断路器（3 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=63A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(4)分路微型断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=32A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.16 发动机与进排气一体化多用途试验-4PDX

(1)总开关塑壳断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=350A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备可靠的过载、短路、漏电保护功能，带载能力强、分断性能稳定，可实现远程电气分闸操作，满足柜体总电源回路通断控制及整体配电系统安全保护需求。

(2)分路塑壳断路器（3 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=160A$ ，保护整定电流 $I_z=125A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路塑壳断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=100A$ ，保护整定电流 $I_z=75A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(4)分路微型断路器（3 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=63A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(5)分路微型断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=32A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、

定值精准、运行稳定。

5.1.17 涡轴发动机粒子分离器综合试验台 1-PDX

(1)总开关框架断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励功能，保护整定电流 $I_z=850A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，保护定值连续可调，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)分路塑壳断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=125A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；保护响应迅速、定值精准，适配常规动力负荷回路长期稳定运行工况。

(3)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=350A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(4)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=200A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(5)分路微型断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=63A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(6)分路微型断路器（30 台）：2 极；壳架额定电流 $I_n=16A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.18 E2 一层涡轴发动机粒子分离器综合试验台 2-PDX

(1)总开关塑壳断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=630A$ ，保护整定电流 $I_z=450A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备完善的过载、短路、漏电保护功能，带载能力强、分断性能稳定，能够可靠实现总回路电源通断与

故障保护，满足整套配电柜负荷运行及安全防护要求。

(2)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=350A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路微型断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=63A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(4)分路微型断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=32A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(5)分路微型断路器（8 台）：2 极；壳架额定电流 $I_n=16A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.19 E2 一层涡轴发动机粒子分离器综合试验台 3-PDX

(1)总开关塑壳断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整定电流 $I_z=380A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备完善的过载、短路、漏电保护功能，带载能力强、分断性能稳定，可可靠实现本柜总电源回路通断、负荷控制及整体故障安全保护。

(2)分路塑壳断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，过载整定电流 $I_z=200A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路塑壳断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=250A$ ，保护整定电流 $I_z=125A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(4)分路塑壳断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=400A$ ，保护整

定电流 $I_z=350A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(5)分路微型断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=63A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(6)分路微型断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=32A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(7)分路微型断路器（8 台）：2 极；壳架额定电流 $I_n=16A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.1.20 E2 一层高温原位疲劳试验器 PDX

(1)总开关塑壳断路器：4 极；壳架额定电流 $I_n=160A$ ，保护整定电流 $I_z=100A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=300mA$ ；具备完善的过载、短路、漏电保护功能，带载稳定、分断可靠，可实现本柜总电源通断控制及整体配电回路故障保护。

(2)分路微型断路器（2 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=63A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(3)分路微型断路器（1 台）：4 极；壳架额定电流 $I_n=32A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(4)分路塑壳断路器（2 台）：2 极；壳架额定电流 $I_n=32A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(5)分路微型断路器（6 台）：2 极；壳架额定电流 $I_n=16A$ ，漏电保护动作电流 $I_{\Delta n}=30mA$ ；具备过载、短路、漏电保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

5.2 断路器通用性能要求

5.2.1 塑壳断路器：额定极限分断电流 $\geq 50kA$ （400V AC）；额定电流长期运行下端子温升 $\leq 60K$ ；额定绝缘电压 $\geq 690V$ ，工频耐压 $\geq 2500V/1min$ ；机械操作寿命 ≥ 10000 次，电气操作寿命 ≥ 6000 次. 采用模块化脱扣单元，插拔式结构，便于现场检修更换元器件。

5.2.2 框架断路器：额定极限分断能力 $I_{cu}\geq 65kA$ （400V AC），额定短时耐受电流 $I_{cw}\geq 50kA/1s$ ；在额定壳架电流长期运行下，端子温升 $\leq 60K$ ；额定绝缘电压 $U_i\geq 690V$ ，工频耐压 $\geq 2500V/1min$ ；机械寿命 ≥ 10000 次，电气寿命 ≥ 5000 次（在额定工作电压 U_e 及额定工作电流 I_e 条件下），投标人须提供加盖公章的原厂官方选型样本或第三方检测报告作为佐证，否则视为不响应。标准抽屉式结构，具备隔离、试验、工作三位置，便于停电检修。

5.3 多功能电力仪表

5.3.1 计量精度：电能计量 0.5S 级，电压/电流测量精度 $\leq 0.2\%$ ，功率测量精度 $\leq 0.5\%$ ；

5.3.2 监测功能：实时测量三相电压、电流、总有功/无功功率、功率因数、频率、正反向电能；

5.3.3 数据存储：存 ≥ 100 条故障记录、 ≥ 12 个月极值数据，支持电量月冻结/瞬时冻结；所有数据断电后保存至少 10 年（非易失性存储器）；

5.3.4 通讯功能：RS485 接口，标准 Modbus-RTU 协议，波特率 1200~19200bps 可调；

5.3.5 显示操作：LCD 中文液晶显示，按键设置查询；工作电源 AC

85~265V，功耗 $\leq 5\text{VA}$ ，具备过欠压保护；

5.3.6 电磁兼容：须通过 IEC 61000-4 标准 4 级严酷等级测试（含静电、浪涌、快速瞬变脉冲群），并提供第三方检测报告。

5.4 防雷浪涌保护器

配置适配低压配电系统的浪涌保护装置，波形参数 $8/20\mu\text{s}$ ，标称放电电流 20kA ，具备可靠的雷电浪涌、操作过电压抑制能力，有效保护后端用电设备，满足现场防雷保护设计要求。

6. 质量管控与供货要求

6.1 产品全新性要求

本次投标所有成套设备、核心元器件、辅材配件均为原厂全新正品，出厂日期距到货日期不超过 3 个月（以元器件本体铭牌日期为准），无翻新、无维修、无改装、无贴牌组装情况。招标人及监理单位有权在生产、出厂、到货、安装全过程进行随机抽检核验，一经发现不合格产品（含非全新、非原厂、贴牌翻新等），视为根本违约，招标人有权无条件全部退货，投标人承担由此造成的全部损失及合同总价 20% 的违约金。

6.2 出厂试验要求

6.2.1 每台低压配电柜出厂前须完成以下全部出厂试验项目，试验数据须附在每台柜体的合格证文件包内，缺一项或数据不合格视为该台柜体不合格：

- （1）工频耐压试验： $2500\text{V}/1\text{min}$ ，无击穿闪络；
- （2）回路电阻测试： 实测值 ≤ 1.2 倍型式试验报告值；
- （3）机械操作试验： 连续空载分合 ≥ 50 次，无故障；
- （4）保护定值校验： 定值误差 $\leq \pm 3\%$ ，与设计图纸一致。

6.2.2 出厂试验报告须包含每台柜体独立的试验原始数据记录（非汇总表），数据须可追溯至具体操作人员及检测仪器编号。

6.3 图纸匹配要求

6.3.1 设备整体结构、元器件布局、二次接线、回路配置、安装尺寸等所有细节，须完全匹配本项目电气设计施工图纸。

6.3.2 投标人须在投标答疑阶段一次性书面提出图纸与本技术规格书的冲突项、错漏项，逾期未提出视为图纸与规格书完全兼容，后续因此产生的整改费用由中标人自行承担。

6.3.3 中标后任何优化、调整须提前书面报备招标人及设计单位，经书面确认后方可实施，严禁私自变更配置、降低标准。未经审批擅自变更的，视为根本违约。

6.4 配置固化要求

6.4.1 投标文件须详细列明核心元器件规格参数、生产制造商信息（须精确至具体产地/工厂）。

6.4.2 中标后如需更换元器件品牌，须选用不低于原投标品牌市场定位及技术档次的知名品牌，并提供第三方检测报告证明替换品所有主要参数（分断能力、温升、短时耐受、电气寿命）均不降低，经设计院及招标人书面审批后方可实施。

6.4.3 未经审批擅自更换元器件品牌、规格、型号、配置的，视为根本违约，招标人有权终止合同、没收履约保证金，并追究相应违约责任。

6.5 批量抽检与违约责任

6.5.1 招标人有权在到货后随机抽取 1~2 面柜体送至具备 CNAS 资质的第三方检测机构进行型式试验项目抽检（含温升试验、短时耐受电流试验），检测费用由中标人承担。

6.5.2 若抽检发现任一指标不满足投标文件承诺或本技术规格书要求，视为整批次不合格，招标人有权全部退货，并追究中标人相应同类产品合同总价 20%的违约金。

7. 验收与质保服务要求

7.1 进场验收

7.1.1 设备到货后，投标人须配合招标人、监理单位完成进场验收，包含：资料核查（合格证、出厂试验报告、3C 证书、型式试验报告等）、外观检查（柜体无损伤变形锈蚀、元器件型号与清单一致、接线规整标识清晰、母线搭接面紧固色标完整）、通电调试（分合闸正常、保护动作准确、仪表通讯正常）。

7.1.2 所有指标须符合本技术规格书及国标规范要求，验收合格后方可投入使用。验收中发现任何不合格项，投标人须在 7 个日历日内完成整改，整改后重新验收，所产生的全部费用由投标人承担。整改超过 7 个日历日仍未合格的，招标人有权拒绝接受该批次产品。

7.2 质保期要求

7.2.1 本成套低压馈线柜整体质保期不少于 24 个月，自设备通过验收送电之日起计算。若因招标人原因导致设备到货后超过 6 个月未能送电，质保期自到货后第 7 个月起自动开始计算。

7.2.2 质保期内，设备出现任何非人为损坏的质量问题、故障缺陷（含元器件损坏、连接处过热、绝缘击穿、机械卡滞等），投标人须免费提供维修、更换、调试服务，全程承担所有费用（含人工、材料、差旅、检测等），确保设备稳定可靠运行。

7.2.3 质保期内累计 3 次及以上同一故障重复发生，投标人须整柜免费更换，并承担由此造成的全部损失。

7.3 售后响应

7.3.1 质保期内提供 7×24 小时全天候技术支持，故障报修后：

（1）电话响应≤30 分钟；

（2）到场处置≤24 小时（偏远地区≤48 小时）；

(3) 一般故障修复 ≤ 48 小时，重大故障 ≤ 72 小时。

7.3.2 质保期内提供不少于 2 次现场运维培训，涵盖设备操作、日常巡检、常见故障判断及应急处理，培训资料留存招标人。

7.3.3 质保期外提供终身技术支持，维修仅收取成本费，不收取上门费、差旅费、紧急服务附加费等额外费用。投标人须提供推荐备品备件清单及单价（2 年使用量），质保期内按此价格供应。

8. 其他未尽事宜

本技术规格书未明确说明的内容，均按照国家、行业现行最新规范标准、本项目电气设计图纸及招标人现场管理要求执行，所有设备性能及质量标准以最高要求为准。投标人须充分综合考虑产品深化设计、生产、运输、成品保护、甲方指定位置吊装卸货、配套辅材等全部工作内容，相关费用统一包含在投标报价内。

二、低压断路器及多功能表计

1. 设备概况

本项目采购范围涵盖 1 号、2 号、5 号、6 号共 4 个配电房 13 台馈线柜的设备更新，包含 12 套低压断路器（含框架断路器、塑壳断路器及配套电流互感器）、64 套多功能电力表计，同步涉及旧设备拆除、柜体改造、新设备安装调试等全流程工作。所有设备及施工须适配实验室工频交流 400V、50Hz 低压配电系统，满足实验室高稳定性、高安全性用电需求，符合国家现行电气规范及项目设计图纸要求。

2. 执行标准与质量认证要求

2.1 核心执行标准

所有设备设计、生产、安装调试须严格遵循《低压开关设备和控制设备第2部分：断路器》（GB/T 14048.2）、《电流互感器（GB 1208）、《多功能电能表》（GB/T 17215.321）、《低压配电设计规范》（GB 50054）、《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB 50254）等国家及行业最新标准。

2.2 产品认证要求

投标人须提供完整证明文件，缺失或无效视为投标无效，具体包括：

(1)框架断路器、塑壳断路器：投标人须提供国家级型式试验报告（含内部燃弧、温升、短时耐受试验），其中所使用的断路器型号须覆盖本项目规格。

(2)电流互感器：提供原厂型式试验报告及第三方精度校准报告；

(3)多功能电力表计：提供 0.5S 级计量认证证书及 Modbus 通讯兼容性测试报告。

(4)3C 强制认证：列入《强制性产品认证目录》的元器件（含塑壳断路器、微型断路器、交流接触器、热继电器）须提供有效期内、型号完全匹配的 3C 证书扫描件上传至投标文件，并同步提供所有元器件原厂合格证明。

(5)严禁采用非标件、国家明令淘汰产品、翻新改装及不合格电气产品，未按要求提供上述任一有效证明文件或产品不符合本条要求的，直接按投标无效处理。

3、设备技术参数与性能要求

3.1.1 1 号配电房 105D 馈线柜

(1)框架断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=630A$ ，配置电动分励脱扣装

置；保护整定电流 $I_z=450A$ （连续可调），短路瞬时保护电流 $3.6kA$ 且连续可调，具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2) 配套电流互感器：型号 BH-0.66，额定电压 $0.66kV$ ，变比 $600/5$ ，准确度等级 0.5 级，配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.2 1号配电房 206D 馈线柜

(1) 框架断路器： 3 极，壳架额定电流 $I_n=630A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=450A$ ，短路瞬时保护定值 $3.6kA$ ；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，保护定值连续可调，动作响应迅速、定值精准。

(2) 配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 $0.66kV$ ，变比 $600/5A$ ，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.3 1号配电房 307D 馈线柜

(1) 框架断路器： 3 极，壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=900A$ （连续可调），短路瞬时保护定值 $7.2kA$ 且连续可调；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2) 配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 $0.66kV$ ，变比 $1000/5A$ ，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.4 1号配电房 310D 馈线柜

(1) 框架断路器： 3 极，壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=850A$ （连续可调），短路瞬时保护定值 $6.8kA$ 且联系可调；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，

动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 0.66kV，变比 1000/5A，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.5 1 号配电房 311D 馈线柜

(1)框架断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=800A$ （连续可调），短路瞬时保护定值 6.4kA 且连续可调；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 0.66kV，变比 1000/5A，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.6 1 号配电房 407D 馈线柜

(1)框架断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=2000A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=1200A$ （连续可调），短路瞬时保护定值 9.6kA 且连续可调；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2)配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 0.66kV，变比 1500/5A，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.7 2 号配电房 606D 馈线柜

(1)框架断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=1000A$ （连续可调），短路瞬时保护定值 8.0kA 且连续可调；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2) 配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 0.66kV，变比 1000/5A，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.8 5 号配电房 1204D 馈线柜

(1) 框架断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=1250A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=900A$ （连续可调），短路瞬时保护定值 7.2kA 且连续可调；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2) 配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 0.66kV，变比 1000/5A，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.9 5 号配电房 1207D 馈线柜

(1) 框架断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=1000A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=700A$ （连续可调），短路瞬时保护定值 5.6kA 且连续可调；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2) 配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 0.66kV，变比 1000/5A，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.10 6 号配电房 1405D 馈线柜

(1) 框架断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=1600A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=1200A$ （连续可调），短路瞬时保护定值 9.6kA 且连续可调；具备长延时过载、短延时短路、瞬时短路完整三段式保护功能，动作响应迅速、定值精准，具备故障指示及通讯接口。

(2) 配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 0.66kV，变比

1500/5A，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.11 6 号配电房 1408D 馈线柜

(1)塑壳断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=400A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=250A$ ；具备过载、短路保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(2)配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 0.66kV，变比 400/5A，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.1.12 6 号配电房 1409D 馈线柜

(1)塑壳断路器：3 极，壳架额定电流 $I_n=400A$ ，配置电动分励脱扣装置；保护整定电流 $I_z=360A$ ；具备过载、短路保护功能，保护响应迅速、定值精准、运行稳定。

(2)配套电流互感器型号 BH-0.66，额定绝缘电压 0.66kV，变比 400/5A，准确度等级 0.5 级；配置 3 只，满足计量、测量、保护采样使用要求。

3.2 断路器通用性能要求

3.2.1 塑壳断路器：额定极限分断电流 $\geq 50kA$ （400V AC）；额定电流长期运行下端子温升 $\leq 60K$ ；额定绝缘电压 $\geq 690V$ ，工频耐压 $\geq 2500V/1min$ ；机械操作寿命 ≥ 10000 次，电气操作寿命 ≥ 6000 次。采用模块化脱扣单元，插拔式结构，便于现场检修更换元器件。

3.2.2 框架断路器：额定极限分断能力 $I_{cu} \geq 65kA$ （400V AC），额定短时耐受电流 $I_{cw} \geq 50kA/1s$ ；在额定壳架电流长期运行下，端子温升 $\leq 60K$ ；额定绝缘电压 $U_i \geq 690V$ ，工频耐压 $\geq 2500V/1min$ ；机械寿命 ≥ 10000 次，电气寿命 ≥ 5000 次（在额定工作电压 U_e 及额定工作电流 I_e 条

件下），投标人须提供加盖公章的原厂官方选型样本或第三方检测报告作为佐证，否则视为不响应。标准抽屉式结构，具备隔离、试验、工作三位置，便于停电检修。

3.3 多功能电力仪表

3.3.1 计量精度：电能计量 0.5S 级，电压/电流测量精度 $\leq 0.2\%$ ，功率测量精度 $\leq 0.5\%$ ；

3.3.2 监测功能：实时测量三相电压、电流、总有功/无功功率、功率因数、频率、正反向电能；

3.3.3 数据存储：存 ≥ 100 条故障记录、 ≥ 12 个月极值数据，支持电量月冻结/瞬时冻结；所有数据断电后保存至少 10 年（非易失性存储器）；

3.3.4 通讯功能：RS485 接口，标准 Modbus-RTU 协议，波特率 1200~19200bps 可调；

3.3.5 显示操作：LCD 中文液晶显示，按键设置查询；工作电源 AC 85~265V，功耗 $\leq 5\text{VA}$ ，具备过欠压保护；

4. 改造施工技术要求

4.1 旧设备拆除：断电验电后操作，避免损伤柜体及线路，旧设备按 requirements 处置；

4.2 柜体改造：优化安装位，防护等级 $\geq \text{IP30}$ ，切口打磨防腐，与原柜体性能一致；

4.3 设备安装：断路器水平度偏差 $\leq 1^\circ$ ，互感器相位正确，表计安装平齐，间距 $\geq 150\text{mm}$ ；

4.4 接线工艺：一次回路用匹配截面积铜排/电缆，二次回路用 $\geq 1.5\text{mm}^2$ 铜线，标识清晰唯一；

4.5 调试校验：完成绝缘测试（ $\geq 100\text{M}\Omega$ ）、定值整定、分合闸测试、精度校准、通讯测试，记录完整。

5. 质量管控与供货要求

5.1 产品全新性要求

本次投标所有断路器、电流互感器、多功能表计及辅材配件均为原厂全新正品，出厂日期距到货日期不超过 3 个月（以元器件本体铭牌日期或出厂报告日期为准），无翻新、无维修、无改装、无贴牌组装情况。招标人及监理单位有权在生产、出厂、到货、安装全过程进行随机抽检核验，一经发现不合格产品（含非全新、非原厂、贴牌翻新等），视为根本违约，招标人有权无条件全部退货，投标人承担由此造成的全部损失及合同总价 20% 的违约金。

5.2 出厂试验要求

5.2.1 每批/每台设备出厂前须完成以下出厂试验项目，完整出厂试验记录及调试报告须随货同行，缺项或数据不合格视为该批次/该台产品不合格：

（1）绝缘电阻测试： 框架/塑壳断路器： $\geq 1000\text{M}\Omega$ （500V 兆欧表）；多功能表计： $\geq 10\text{M}\Omega$ （500V 兆欧表）；

（2）工频耐压试验： 主回路 2500V/1min，无击穿闪络；二次回路 2000V/1min，无击穿；

（3）回路电阻测试： 框架/塑壳断路器：实测值 ≤ 1.2 倍型式试验报告值；

（4）保护定值校验： 三段保护定值误差 $\leq \pm 3\%$ ，与设计图纸一致；

（5）机械操作试验： 框架/塑壳断路器：连续空载分合 ≥ 50 次，无故障；

（6）仪表精度校验： 多功能表计电压/电流/功率精度满足 0.5S 级要求；

（8）通讯功能测试： 多功能表计 RS485 通讯正常，Modbus 协议响

应正确。

5.2.2 出厂试验报告须包含每台设备独立的试验原始数据记录（非汇总表），数据须可追溯至具体操作人员及检测仪器编号。

5.3 图纸匹配要求

5.3.1 设备整体型号、参数及定值整定、元器件布局、二次接线、安装尺寸等所有细节，须完全匹配本项目电气设计施工图纸。

5.3.2 投标人须在投标答疑阶段一次性书面提出图纸与本技术规格书的冲突项、错漏项（如断路器分断能力、仪表精度等级、安装尺寸等），逾期未提出视为图纸与规格书完全兼容，后续因此产生的整改费用由中标人自行承担。

5.3.3 中标后任何优化、调整须提前书面报备招标人及设计单位，经书面确认后方可实施，严禁私自变更配置、降低标准。未经审批擅自变更的，视为根本违约。

5.4 配置固化要求

5.4.1 投标文件须详细列明断路器、电流互感器、多功能表计的规格参数、生产制造商信息（须精确至具体产地/工厂）。

5.4.2 中标后如需更换元器件品牌，须选用不低于原投标品牌市场定位及技术档次的知名品牌，并提供第三方检测报告证明替换品所有主要参数均不降低（框架/塑壳断路器：分断能力、温升、短时耐受、电气寿命；多功能表计：精度等级、EMC 抗扰度等级），经设计院及招标人书面审批后方可实施。

5.4.3 未经审批擅自更换元器件品牌、规格、型号、配置的，视为根本违约，招标人有权终止合同、没收履约保证金，并追究相应违约责任。

5.5 批量抽检与违约责任

5.5.1 招标人有权在到货后随机抽取框架断路器、塑壳断路器各 1~2

台及多功能表计 2~3 台，送至具备 CNAS 资质的第三方检测机构进行型式试验项目抽检：

（1）框架/塑壳断路器：温升试验（额定电流持续运行）、短时耐受能力验证（或关键参数复测）；

（2）多功能表计：精度全性能校验（0.5S 级）、电磁兼容抗扰度验证；

（3）检测费用由中标人承担。

5.5.2 若抽检发现任一指标不满足投标文件承诺或本技术规格书要求，视为整批次不合格，招标人有权全部退货，并追究中标人合同总价 20% 的违约金。

5.6 铭牌与标识要求

5.6.1 每台断路器、每台多功能表计须有永久性铭牌，铭牌内容至少包含：产品型号、额定参数、制造商名称、出厂编号、出厂日期。铭牌材质为不锈钢或铝质，字迹清晰耐久，安装牢固不脱落。

5.6.2 多功能表计面板须显示仪表编号及回路名称（与设计图纸一致），标识方式可为丝印或激光刻字，确保长期运行不褪色、不脱落。

6. 进场验收

6.1 货物送达现场后，投标人须配合招标人、监理单位完成进场验收。验收内容包括：

6.1.1 资料及外观检查

（1）国家级型式试验报告（框架断路器、塑壳断路器，参数须覆盖本项目全部规格）；

（2）3C 强制认证证书（列入目录的元器件，型号规格须与投标产品完全一致）；

（3）0.5S 级计量认证证书及通讯兼容性测试报告（多功能表计）；

- (4) 原厂产品合格证（所有元器件）；
- (5) 出厂试验报告（含每台/每批次试验原始数据记录）；
- (6) 设备无损伤、变形、锈蚀，铭牌参数与投标文件一致；
- (7) 框架断路器抽屉座推拉灵活，三位置定位准确（隔离/试验/工作）；
- (8) 塑壳断路器外观无裂纹、操作手柄分合顺畅；
- (10) 多功能表计显示屏无划伤、裂痕，按键操作正常

6.1.2 性能抽检

- (1) 框架断路器、塑壳断路器主回路电阻实测值 ≤ 1.2 倍型式试验报告值；
- (2) 多功能表计通电后电压/电流显示正常，通讯指示灯闪烁正常；
- (3) 断路器电动分合闸操作正常（框架断路器含电动分励脱扣器动作测试）

6.1.3 所有指标须符合本技术规格书及国标规范要求，验收合格后方可办理入库。验收中发现任何不合格项，投标人须在 7 个日历日内完成更换整改，所产生的全部费用由投标人承担。整改超过 7 个日历日仍未合格的，招标人有权拒绝接受该批次产品。

6.2 安装调试阶段验收

6.2.1 元器件安装就位后，投标人须配合招标人、监理单位及安装施工单位完成以下调试核验：

- (1) 保护定值整定：长延时、短延时、瞬时定值按设计图纸设定，误差 $\leq \pm 3\%$ ；
- (2) 电动操作测试：框架断路器电动分励脱扣动作可靠，信号反馈正常；
- (3) 通讯联调：多功能表计 RS485 通讯与后台系统连通，数据采集

准确无误；

(4) 机械联锁测试： 框架断路器三位置（隔离/试验/工作）抽屉锁定可靠；

(5) 仪表精度比对： 多功能表计测量值与现场标准源比对，误差满足 0.5S 级要求。

6.2.2 调试过程中发现的任何问题，投标人须在 3 个日历日内完成处理，不得影响整体工程进度。

6.3 质保期要求

6.3.1 质保期限：

(1) 框架断路器 ≥ 36 个月 电子脱扣器 ≥ 60 个月；

(2) 塑壳断路器 ≥ 36 个月；

(3) 多功能电力仪表 ≥ 36 个月；

(4) 以上均从通过验收送电之日起计算。

6.3.2 若因招标人原因导致设备到货后超过 6 个月未能安装送电，质保期自到货后第 7 个月起自动开始计算。

6.3.3 质保期内，设备出现任何非人为损坏的质量问题、故障缺陷（含断路器拒动、误动、触头过热、绝缘击穿、仪表死机、数据跳变、通讯中断等），投标人须免费提供维修、更换服务，全程承担所有费用（含人工、材料、差旅、检测等），确保设备稳定可靠运行。

6.3.4 质保期内同一型号产品累计故障率超过 3%（如 100 台中有 3 台及以上故障），投标人须免费更换该批次全部产品，并承担由此造成的全部损失。

6.4 售后响应

6.4.1 质保期内提供 7×24 小时全天候技术支持，故障报修后：

(1) 电话响应 ≤ 30 分钟；

(2) 到场处置 ≤ 24 小时（偏远地区 ≤ 48 小时）；

(3) 一般故障修复 ≤ 48 小时，重大故障（影响供电安全） ≤ 24 小时。

6.4.2 质保期内提供不少于1次现场技术培训，涵盖保护定值设定、仪表参数配置、常见故障判断及处理，培训资料留存招标人。

6.4.3 投标人须提供推荐备品备件清单及单价（2年使用量），质保期内按此价格供应。质保期外提供终身技术支持，维修仅收取成本费，不收取上门费、差旅费、紧急服务附加费等额外费用。

6.5 竣工资料交付

6.5.1 设备到货验收时，须同步提供以下资料（纸质3套+电子版1套），缺项视为验收不合格：

(1) 国家级型式试验报告（框架断路器、塑壳断路器，须完整覆盖本项目规格）；

(2) 3C强制认证证书（有效期内，型号规格与投标产品完全一致）；

(3) 0.5S级计量认证证书及通讯兼容性测试报告（多功能表计）；

(4) 原厂产品合格证（所有元器件）；

(5) 出厂试验报告（含每台/每批次试验原始数据记录）；

(6) 安装使用说明书、操作维护手册；

(7) 通讯协议文档（多功能表计，含寄存器地址表）。

7. 其他未尽事宜

本技术规格书未明确说明的内容，均按照国家、行业现行最新规范标准、本项目电气设计图纸及招标人现场管理要求执行，所有设备性能及质量标准以最高要求为准。投标人须充分综合考虑产品深化设计、生产、运输、甲方指定位置吊装卸货、配套辅材、现场试验、成品保护等全部工作内容，相关费用统一包含在投标报价内。

三、低压封闭式母线槽

1. 设备概况

本项目采购密集式封闭式母线槽及全套配套附件，产品适用于交流 50Hz、额定工作电压 400V 低压配电主干输电系统。供货范围包含密集式

母线槽、母线槽连接器、母线槽始端箱、过渡铜排等构件。所有产品须为全新原厂正品，严禁贴牌、翻新、非标改制产品，产品制造、出厂检验、现场安装调试须严格遵循国家现行标准、项目电气施工图纸及本技术规格书各项要求。

2. 执行标准

产品设计、生产制造、型式试验、现场安装与验收，须严格遵守现行有效国家及行业标准，主要包含：《低压成套开关设备和控制设备第6部分：母线干线系统（母线槽）》（GB 7251.6）、《金属母线系统》（JB/T 10327）、《铜母线》（GB/T 5585）、《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》（GB 50149）。本技术规格书要求高于标准时，以本技术文件为准。

3. 采购规格范围

3.1 本次采购规格包含：2000A/5P 密集式母线槽 10 米、1600A/5P 密集式母线槽 4 米；配套 2000A/5P 母线槽连接器 5 套、1600A/5P 母线槽连接器 2 套；2000A/5P 母线槽始端箱 2 套、1600A/5P 母线槽始端箱 2 套；2000A/5P 过渡铜排 2 套、1600A/5P 过渡铜排 2 套。

3.2 母线槽直线段、弯头、伸缩节、安装支架等所有配套辅件及异形构件均由中标人统一配套供应，具体走向、长度、安装标高、接口尺寸以正式电气施工图纸或现场实测为准。

3.3 投标人须在报价明细中单独列明：直线段（元/米）、L 型弯头、Z 型弯头、伸缩节、变径节的单价及预估数量。中标后除图纸变更外，合同总价不予调整。未列明单项的，视为已包含在直线段综合单价中，后期不予增补。

4. 密集式母线槽本体通用技术要求

4.1 母线槽采用密集绝缘封闭式结构，5 极设置（L1、L2、L3、N、

PE)。

4.2 外壳采用优质冷轧钢板，壳体板材基材厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ （不含涂层），表面静电喷涂防腐处理（涂层厚度 $\geq 60\mu\text{m}$ ）；导电母排紧密叠压布置。

4.3 母线导体选用高纯度 T2 紫铜排，导体表面整体镀锡处理，导体截面积、厚度满足对应额定载流量要求，严禁采用铝导体、铜包铝导体。导体之间采用耐高温阻燃绝缘支撑材料隔离，绝缘支撑材料须为阻燃等级达到 UL94 V-0 级的环保材料。

4.4 室内常规区域母线槽外壳防护等级不低于 IP30，穿越潮湿区域母线防护等级不低于 IP54。

4.5 母线槽在额定持续载流量长期运行工况下，导体、外壳温升指标满足 GB 7251.6 限值要求；产品动稳定、热稳定性能满足配电系统短路故障工况要求。

4.6 母线外壳具备充足机械强度，能够抵御运输、安装及短路电动力冲击，壳体实现连续可靠接地。

5. 配套附件技术要求

5.1 母线槽所有配套附件须与母线槽本体为同一生产厂家原厂配套产品，不得采用第三方通用配件拼装供货。

5.2 母线槽连接器规格 2000A/5P，采用弹性插接导电结构，接触压力均匀稳定，连接部位温升不得高于母线本体温升限值，具备可靠绝缘密封结构，拆装维护便捷，配套专用紧固螺栓及绝缘套件。

5.3 母线槽始端箱规格 2000A/5P，箱体采用钢板折弯成型并防腐喷涂，内部预留充足进线连接空间，设置专用接地端子，箱体防护等级与母线槽保持一致，配置检修盖板及永久性标识铭牌。

5.4 过渡铜排规格 2000A/5P，材质为 T2 紫铜，表面整体镀锡，截

面尺寸满足额定载流量要求，外形、开孔尺寸按照配电柜与母线槽接口尺寸精准加工，铜排边缘做圆角钝化处理，消除尖端放电隐患。

6. 投标资料要求

6.1 投标人须提供所投母线槽对应电流规格的完整型式试验报告，须至少包含：温升试验、短时耐受电流（ I_{cw} ）试验、内部燃弧试验。报告须由 CNAS 认可的国家级检测机构出具，参数须覆盖 2000A/5P、1600A/5P 规格。

6.2 无法提供有效型式试验报告、3C 认证证书，或证书规格与投标产品不匹配的，按投标无效处理。

6.3 所有母线槽及配套元器件须符合国家强制性产品认证相关管理规定，严禁使用非标件、国家明令淘汰产品及不合格产品。

7. 深化、供货及现场检测要求

7.1 中标人须依据正式施工图纸开展现场实测与深化设计工作，出具母线槽加工详图，经招标人、监理单位审核确认后方可组织生产。

7.2 产品出厂前须完成绝缘检测、外观检查等出厂试验；货物送达现场后，配合招标人开展进场验收、绝缘电阻复测。

8. 质量保证与售后服务要求

8.1 本项目母线槽及配套产品整体质保期不少于 24 个月，自项目竣工验收合格之日起计算。

8.2 质保期内，凡因产品制造质量缺陷引发过热、绝缘损坏、连接失效等故障，中标人免费完成维修、更换工作。

8.3 售后响应：质保期内提供全天候技术支持，故障报修后及时响应、到场处置，保障配电系统安全稳定运行。

9. 其他未尽事宜

本技术规格书未尽事宜，均按照国家现行有效规范标准、项目电气设

计图纸及招标人现场管理要求执行。投标人踏勘现场时须充分综合考虑产品深化设计、生产、运输、甲方指定位置吊装卸货、安装辅材、现场试验、成品保护等全部工作内容，相关费用统一包含在投标报价内。

四、3#配电房高压变配电设备

1. 设备概况

1.1 本项目采购设备为 3# 地块 3# 配电房高压变配电系统核心设备，包含 10 台 HXGN15A-12 型高压配电柜、2 台 10kV 隔离变压器、1 台直流屏及全套配套附件，所有设备须为全新原厂正品，严禁贴牌、翻新、非标改制产品，制造标准、性能参数须符合国家现行规范及本技术要求。

1.2 设备适用系统：10kV 高压配电系统（交流 50Hz），须满足电能接收、分配、软启动控制、系统保护及直流操作电源供应功能，适配现场

已有配电架构，确保长期安全稳定运行。

2. 执行标准

所有设备的设计、生产、检验、安装调试全过程，须严格遵循国家及行业现行最新有效标准，确保产品质量与安全性能达标。

3. 设备分类技术要求

3.1 高压配电柜

3.1.1 本技术要求适用于本次采购的 HXGN15A-12 型金属封闭箱式高压开关柜，设备适用于交流 50Hz、额定电压 12kV（10kV 系统）三相交流电力系统，户内安装使用，用于电能接收、分配及线路保护。

3.1.2 产品设计、制造、出厂检验及现场验收须严格遵守 GB/T 11022-2020《3.6kV～40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》、GB 3906-2020《3.6kV～40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》、DL/T 404-2018《额定电压 12kV 及以上交流金属封闭开关设备和控制设备》等国家及行业现行有效标准。

3.1.3 所有设备须为全新原厂正品，严禁贴牌、翻新、非标改制、外购散件拼装产品。本技术规格书要求高于国家标准时，以本技术文件为准。

3.1.4 通用电气参数

- (1) 型号： HXGN15A-12
- (2) 额定电压： 12kV
- (3) 额定频率： 50Hz
- (4) 额定电流： 进线柜/出线柜：630A；负荷开关柜：630A
- (5) 额定短路开断电流： 25kA（有效值）
- (6) 额定短路关合电流： 63kA（峰值）
- (7) 额定短时耐受电流： 25kA/3s
- (8) 额定峰值耐受电流： 63kA

(9) 防护等级： 外壳 IP4X，隔室间 IP2X

(10) 工频耐受电压：相间/对地 42kV/1min；断口 48kV/1min

(11) 雷电冲击耐受电压： 相间/对地 75kV；断口 85kV

3.1.5 柜体结构与材质要求

(1) 框架结构：柜体采用金属封闭箱式结构，由优质敷铝锌钢板经 CNC 数控设备折弯成型，通过高强度螺栓紧固拼装而成，整体刚性强，具备抗振动、抗变形能力。

(2) 材质厚度：柜体主框架、柜门、侧板、顶板、底板围护板材均采用敷铝锌钢板制作，板材基材厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ （门板 $\geq 2.0\text{mm}$ ），表面静电喷涂防腐处理（涂层厚度 $\geq 60\mu\text{m}$ ），涂层附着力 ≥ 1 级（划格法），无流挂、划痕、橘皮缺陷。

3.1.6 母线系统

主母线、分支母线均采用 T2 高纯紫铜排，表面整体镀锡抗氧化处理，母线截面积满足额定载流量及短路热稳定要求。母线连接处采用 8.8 级高强度不锈钢螺栓紧固，接触面镀锡处理，搭接处回路接触电阻符合 GB/T 11022 限值要求。

3.1.7 接地系统

柜体设置专用铜质接地母线（截面 $\geq 30\text{mm} \times 4\text{mm}$ ），柜体、柜门、所有金属部件均可靠接地，接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，配置清晰接地标识。

3.1.8 绝缘件

绝缘支撑件采用环氧树脂真空浇注成型，防凝露、耐漏电起痕，爬电比距 $\geq 18\text{mm/kV}$ ，阻燃等级不低于 UL94 V-0 级。

3.1.9 隔室设计要求

(1) 开关柜采用母线室、断路器室、电缆室、仪表室相互独立分隔结构，各隔室间采用金属隔板分隔，有效规避故障扩散、保障运维安全。

(2) 主母线室布置于柜体后部上方，分支母线经穿墙套管引入断路器室，主母线采用矩形铜排，相序标识清晰。

(3) 断路器室布置于柜体中部，安装真空断路器/负荷开关，设有观察窗，便于观察开关分合闸状态。

(4) 电缆室布置于柜体下部，空间充裕，便于电缆安装及维护，配置接地开关及带电显示器。

(5) 仪表室布置于柜体前上方，安装综合保护装置、电力仪表、信号指示灯、操作开关等，面板布局紧凑合理，便于操作查看。

3.1.10 二次控制回路要求

(1) 二次控制回路采用国标多股纯铜绝缘导线，布线规整、强弱电分区敷设、线束固定牢固，每根线号标识清晰耐久、不易褪色，端子压接规范、接触可靠，无虚接、错接隐患。

(2) 柜内配置综合微机保护装置，具有定时限/反时限过流、速断、零序保护功能，整定值连续可调，动作响应迅速、定值精准。

(3) 6.3 二次回路工频耐压 2kV/1min 无击穿闪络，绝缘电阻 $\geq 10\text{M}\Omega$ 。

3.1.11 出厂试验要求

每台开关柜出厂前须完成以下全部出厂试验项目，并提供完整出厂试验报告：

(1) 绝缘电阻测试： $\geq 1000\text{M}\Omega$ (2500V 兆欧表)

(2) 工频耐压试验： 28kV/1min，无击穿闪络

(3) 回路电阻测试： ≤ 1.2 倍型式试验实测值

(4) 机械操作试验： 连续空载分合 ≥ 200 次，无故障

(5) 辅助回路耐压试验： 2kV/1min，无击穿

(6) 护定值整定试验 定值误差 $\leq \pm 3\%$

(7) 二次接线核验 100%核对图纸，无一错误

3.1.12 资质要求

(1) 型式试验报告：投标人须提供与投标柜型同型号（HXGN15A-12）的国家级型式试验报告，报告须由经 CNAS 认可的国家高压电器检测机构出具，检测项目须完整覆盖以下全部项目：

绝缘性能试验（工频耐压、雷电冲击）

温升试验（额定电流持续运行）

短时耐受电流试验（25kA/3s）

内部燃弧试验（故障电弧防护等级）

机械操作寿命试验

(2) PCCC 自愿性产品认证：提供与投标产品型号一致的有效 PCCC 产品认证证书原件扫描件（上传至投标文件）。

(3) 配套元器件资质：

真空断路器/负荷开关/接触器：原厂型式试验报告、产品合格证

电流互感器：准确度等级证书、出厂试验报告

电压互感器：准确度等级证书、出厂试验报告

避雷器：雷电冲击试验报告、产品合格证

综合保护装置：型式试验报告、电磁兼容（EMC）4 级测试报告

(4) 敷铝锌钢板材质证明：提供钢板生产厂家出具的对应批次原厂材质质量证明书（扫描件上传至投标文件），明确基材牌号、镀层规格、机械性能数据。

(5) ISO 9001 质量体系认证：投标人须提供有效的 ISO 9001 质量管理体系认证证书，覆盖高压配电柜的设计、生产及安装全过程。

3.1.13 温升要求

在额定电流长期连续运行工况下，柜体各部温升须满足 GB/T 11022-

2020 限值要求：

- (1) 主母线连接处温升限值 $\leq 50K$
- (2) 断路器触头温升限值 $\leq 50K$
- (3) 操作机构可触及部件温升限值 $\leq 25K$
- (4) 柜体外壳（可触及）温升限值 $\leq 30K$

3.1.14 使用环境

适用环境：海拔 $\leq 1000m$ ，环境温度 $-25^{\circ}C \sim +40^{\circ}C$ ，日平均温度 $\leq 35^{\circ}C$ ，相对湿度 $\leq 95\%$ （ $25^{\circ}C$ 时），无腐蚀性/爆炸性气体，地震烈度 ≤ 8 度。

3.2 10kV 隔离变压器

3.2.1 本技术要求适用于本次采购的 SCB14-10/10-2500kVA 及 SCB14-10/10-4000kVA 环氧树脂浇注干式电力变压器，设备适用于交流 50Hz、10kV 高压配电系统，户内安装使用。

3.2.2 所有设备须为全新原厂正品，严禁贴牌、翻新、非标改制产品。产品设计、制造、出厂检验及现场验收须严格遵守 GB/T 10228-2023《干式电力变压器技术参数和要求》、GB 20052-2020《电力变压器能效限定值及能效等级》等国家现行有效标准。

3.2.3 本技术规格书要求高于国家标准时，以本技术文件为准。

3.2.4 通用电气参数

- (1)型号：SCB14-10/10
- (2)额定容量：2500kVA / 4000kVA
- (3)额定电压：高压：10kV；低压：10kV（隔离变）
- (4)额定频率：50Hz
- (5)联结组标号：Dyn11（抑制 3 次谐波）
- (6)调压方式：无励磁调压

- (7) 调压范围： $\pm 2 \times 2.5\%$ （高压侧）
- (8) 冷却方式： AN/AF（自冷/强制风冷）
- (9) 绝缘等级： F 级（最高允许温度 155°C ）
- (10) 短路阻抗： 6%

3.2.5 能耗及损耗要求

(1) 变压器能效等级须达到 GB 20052-2020《电力变压器能效限定值及能效等级》二级能效及以上要求。

(2) 损耗限值（ 120°C 参考温度，F 级绝缘）

2500kVA： 空载损耗 $\leq 2.45\text{kW}$ ； 负载损耗 $\leq 15.45\text{kW}$ ； 空载电流 $\leq 0.5\%$ 。

4000kVA： 空载损耗 $\leq 3.05\text{kW}$ ； 负载损耗 $\leq 22.80\text{kW}$ ； 空载电流 $\leq 0.45\%$ 。

3.2.6 允许偏差： 空载损耗实测值允许偏差 $\leq +3\%$ ， 负载损耗实测值允许偏差 $\leq +5\%$ ， 总损耗实测值允许偏差 $\leq +4\%$ ， 短路阻抗实测值允许偏差 $\leq \pm 10\%$ 。

3.2.7 绝缘水平

高压绕组工频耐压（有效值）： $35\text{kV}/1\text{min}$

低压绕组工频耐压（有效值）： $5\text{kV}/1\text{min}$

高压绕组雷电冲击耐压（峰值）： 75kV

局部放电量： $\leq 10\text{pC}$ （1.1 倍额定相电压下）

3.2.8 温升限值

在额定电流长期连续运行工况下，绕组平均温升 $\leq 100\text{K}$ （F 级绝缘），铁芯、金属部件及相邻材料表面温升不超过国家标准限值。

3.2.9 结构与材质要求

(1) 铁芯： 采用高导磁晶粒取向冷轧硅钢片（牌号不低于 30Q130），

45 度全斜步进接缝结构，叠片系数 ≥ 0.96 ，表面涂覆防锈绝缘层。

(2)高压绕组：采用 F 级绝缘铜导线绕制，环氧树脂真空浇注成型（真空度 $\leq 133\text{Pa}$ ），无龟裂、气泡缺陷。

(3)低压绕组：采用箔式绕制结构，铜箔纯度 $\geq 99.9\%$ ，氩弧保护焊工艺。

(4)噪声控制：额定负荷下运行噪音： $2500\text{kVA} \leq 65\text{dB}$ ， $4000\text{kVA} \leq 68\text{dB}$ （距柜体 1m 处测量）。

3.2.10 温控保护系统

(1)每台变压器配置智能温控装置，巡回显示三相绕组温度，具备超温报警、超温跳闸、风机自动启停控制功能。

(2)预埋 PT100 铂热电阻测温元件，信号接入温控箱。

3.2.11 出厂试验与资质要求

(1) 出厂必做试验：绝缘电阻测试、工频耐压试验、变比测试（误差 $\leq \pm 0.5\%$ ）、直流电阻测试（不平衡率 $\leq 2\%$ ）、短路阻抗测试、空载/负载损耗测试、局部放电量测试。

(2) 投标文件须提供同型号（SCB14-2500/10、SCB14-4000/10）国家级型式试验报告，覆盖短路耐受、温升、绝缘、噪音全部项目。

(3) 同步提供铁芯硅钢片原厂材质证明、绕组铜线原厂材质证明及产品合格证。所有资质文件须上传至投标文件。

4.3 10KV 高压真空断路器

4.3.1 本技术要求适用于本次采购的 10kV 高压真空断路器，设备适用于交流 50Hz、额定电压 12kV 三相交流电力系统，户内固定式/手车式安装，适配 HXGN15A-12 型高压开关柜，用于电能分配、线路及设备保护控制。

4.3.2 产品设计、制造、出厂检验及现场验收须严格遵守 GB 1984-

2014《高压交流真空断路器》、GB/T 11022-2020《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》、DL/T 402《高压交流断路器订货技术条件》等国家及行业现行有效标准。

4.3.3 所有设备须为全新原厂正品，严禁贴牌、翻新、非标改制、外购散件拼装产品。断路器本体、灭弧室、操动机构须为同一原厂成套供应，不允许外购拼装。本技术规格书要求高于国家标准时，以本技术文件为准。

4.3.4 额定电气参数

- (1) 型号：12kV 户内高压真空断路器（适配 HXGN15A-12 柜型）
- (2) 额定电压：12kV
- (3) 额定频率：50Hz
- (4) 额定电流：630A
- (5) 额定短路开断电流：25kA（有效值）
- (6) 额定短路关合电流：63kA（峰值）
- (7) 额定短时耐受电流：25kA，持续时间 $\geq 3s$ （或 4s，按型式试验报告为准）
- (8) 额定峰值耐受电流：63kA
- (9) 绝缘水平—工频耐压：相间/对地：42kV/1min；断口：48kV/1min
- (10) 绝缘水平—雷电冲击耐压：相间/对地：75kV；断口：85kV（峰值）
- (11) 开断次数（满容量短路）： ≥ 30 次
- (12) 主回路电阻： $\leq 120 \mu \Omega$ （投标人提供实测值）

4.3.5 真空灭弧室要求

(1) 采用高纯度无氧铜触头材料（铜铬合金），触头表面光滑平整，无氧化、裂纹、毛刺缺陷。

(2) 灭弧室采用一次封排工艺，整体环氧树脂固封极柱结构，杜绝内部凝露、爬电隐患。绝缘耐热等级不低于 F 级。

(3) 真空灭弧室出厂真空度 $\leq 1.33 \times 10^{-5} \text{Pa}$ ，真空度保证期不少于 20 年。

(4) 灭弧室电气寿命满足 E2 级（电耐久性）要求，满容量短路开断 ≥ 30 次。

(5) 触头弹簧压力稳定可靠，长期运行无发热、接触不良。触头开距 $\geq 5.0 \text{mm}$ ，超行程 $\geq 1.0 \text{mm}$ 。

4.3.6 弹簧操动机构要求

(1) 配置一体化弹簧储能操动机构，三相机械联动，支持电动储能及手动储能，分合闸操作同时具备电动和手动方式。

(2) 操作电源电压：DC220V（适配本项目直流屏）。

(3) 操作电压允许范围：

合闸：85%~110%额定电压下可靠动作， $\leq 30\%$ 额定电压不得动作。

分闸：65%~110%额定电压下可靠动作， $\leq 30\%$ 额定电压不得动作。

(4) 储能时间：弹簧机构储能时间 $\leq 20 \text{s}$ 。

(5) 分/合闸时间：

分闸时间 $\leq 40 \text{ms}$

合闸时间 $\leq 60 \text{ms}$

开断时间 $\leq 60 \text{ms}$

(6) 三相分合闸不同期性 $\leq 2 \text{ms}$ 。

(7) 合闸弹跳时间 $\leq 2 \text{ms}$ 。

4.3.7 机械寿命与操作要求

(1) 机械寿命 ≥ 20000 次空载分合操作。

(2) 额定操作顺序（馈线类）：0-0.3s-C0-180s-C0。

(3) 机构具备可靠防误联锁功能：

未储能禁止合闸

合闸位置禁止再次合闸

断路器合闸状态下无法开启柜门

配合柜体实现完整“五防”闭锁功能

(4) 机构金属部件做防锈处理，传动部件自润滑免维护，运行无卡滞、异响。

4.3.8 温升与回路性能

(1) 额定电流长期运行下，触头、接线端子温升满足 GB 1984 及 GB/T 11022 限值要求，无过热变色。

(2) 温升试验电流按 1.1 倍额定电流进行。

(3) 主回路整体回路电阻实测值 $\leq 120 \mu \Omega$ （投标时须提供实测值）。

(4) 一次接线端子为镀锡铜材质，适配柜内 T2 镀锡母线对接，连接接触面平整、无毛刺、尖端放电隐患。

4.3.9 二次控制回路要求

(1) 配置分合闸位置辅助触点不少于 10 常开+10 常闭（或不少于 4 常开+4 常闭，按柜体实际需求），触点开断能力 DC220V/2.5A。

(2) 配置专用电流脱扣线圈，可与柜内微机保护装置联动，实现速断、过流、零序保护可靠分闸。

(3) 具备防跳跃、防二次合闸功能。

(4) 具备储能到位、分闸、合闸机械位置指示，面板可视，便于现场运维观察。

(5) 二次回路工频耐压 2kV/1min 无击穿。

4.3.9 使用环境条件

(1) 海拔： $\leq 1000\text{m}$ 。

- (2) 环境温度：-25℃~+40℃，日平均温度≤35℃。
- (3) 相对湿度：≤95%（25℃时），无腐蚀性/爆炸性气体。
- (4) 地震烈度：≤8 度。
- (5) 安装场所：户内，无严重污秽及导电尘埃。

4.3.10 出厂试验要求

每台断路器出厂前须完成以下全部出厂试验项目，并提供完整出厂试验报告：

- (1) 绝缘电阻测试： $\geq 1000\text{M}\Omega$ （2500V 兆欧表）
- (2) 工频耐压试验： 相间/对地 42kV/1min，断口 48kV/1min，无击穿闪络
- (3) 回路电阻测试： 实测值 $\leq 120\mu\Omega$ ，且 ≤ 1.2 倍型式试验实测值
- (4) 机械操作试验：连续空载分合 ≥ 200 次，无故障
- (5) 分合闸同期性试验： 三相不同期性 $\leq 2\text{ms}$
- (6) 辅助回路耐压试验： 2kV/1min，无击穿
- (7) 真空灭弧室真空度检测： 真空度 $\leq 1.33 \times 10^{-5}\text{Pa}$

4.3.11 资质要求

(1) 投标人须提供与投标型号一致的 12kV/630A/25kA 国家级型式试验报告，报告须由经 CNAS 认可的国家高压电器检测机构出具，检测项目须完整覆盖：短路开断试验、温升试验、绝缘试验（工频耐压+雷电冲击）、短时耐受电流试验、机械寿命试验。

(2) 产品合格证：提供断路器本体、灭弧室、操动机构原厂产品合格证。

(3) 同一原厂成套声明：投标人须出具书面承诺，断路器本体、真空灭弧室、操动机构为同一原厂成套供应，不允许外购拼装。

4.4 10kV 高压真空接触器

4.4.1 本技术要求适用于本次采购的 10kV 高压真空接触器（含适配 F-C 回路组合电器），设备适用于交流 50Hz、额定电压 12kV 三相交流电力系统，户内固定式安装，适配 HXGN15A-12 型高压开关柜，用于频繁操作控制电动机、变压器、电容器组等负载。

4.4.2 产品设计、制造、出厂检验及现场验收须严格遵守 GB/T 14808-2016《交流高压接触器和基于接触器的电动机起动器》、GB/T 11022-2020《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》、JB/T 7122-2024《交流真空接触器 基本要求》等国家及行业现行有效标准。

4.4.3 所有设备须为全新原厂正品，严禁贴牌、翻新、非标改制、外购散件拼装产品。接触器本体、真空灭弧室、操动机构须为同一原厂成套供应。本技术规格书要求高于国家标准时，以本技术文件为准。

4.4.4 额定基本参数

- (1) 额定电压：12kV
- (2) 额定频率：50Hz
- (3) 额定工作电流：630A
- (4) 额定短路开断电流：4kA（有效值，AC-4 工况）
- (5) 额定短路关合电流：10kA（峰值）
- (6) 额定短时耐受电流：4kA，持续时间 $\geq 1s$
- (7) 额定峰值耐受电流：10kA
- (8) 工频耐受电压：相间/对地：42kV/1min；断口：48kV/1min
- (9) 雷电冲击耐受电压：相间/对地：75kV；断口：85kV（峰值）
- (10) 额定操作频率： ≥ 300 次/小时
- (11) 主回路电阻 $\leq 250 \mu \Omega$ （投标人提供实测值）

4.4.5 使用类别与开断能力

(1) 使用类别不低于 AC-4 (适用于频繁启动、反接制动、点动及分断电机负载)。

(2) 开断能力要求 (AC-4 工况)：

额定开断电流： ≥ 8 倍额定工作电流 (即 5040A)

额定关合电流： ≥ 10 倍额定工作电流 (即 6300A)

(3) 短路开断能力 $\geq 4000\text{A}$ ，短路关合能力 $\geq 8000\text{A}$ (峰值)。

4.4.6 真空灭弧室要求

(1) 采用三相一体式或独立式真空灭弧室，触头材料为高纯度铜铬合金，触头表面平整光滑，无氧化、裂纹缺陷。

(2) 灭弧室采用环氧树脂固封极柱结构，杜绝内部凝露、爬电隐患。绝缘耐热等级不低于 F 级。

(3) 触头开距：5.0~6.0mm；超行程 $\geq 1.0\text{mm}$ 。

(4) 真空灭弧室出厂真空度 $\leq 1.33 \times 10^{-5}\text{Pa}$ ，真空度保证期不少于 20 年。

(5) 三相分合闸不同期性 $\leq 2\text{ms}$ 。

(6) 合闸弹跳时间 $\leq 2\text{ms}$ 。

4.4.7 操动机构要求

(1) 可采用弹簧储能操动机构或永磁操动机构，控制电压 DC220V (适配本项目直流屏)。

(2) 操作电压允许范围：

合闸：85%~110%额定电压下可靠动作

分闸：65%~110%额定电压下可靠动作

(3) 弹簧机构参数：

储能时间 $\leq 20\text{s}$

合闸时间 $\leq 0.15\text{s}$ ，分闸时间 $\leq 0.10\text{s}$

(4) 永磁机构参数（如采用）：

具备电保持或机械保持两种形式

双稳态控制模块，抗电磁干扰设计

4.4.8 寿命指标要求

(1) 机械寿命： ≥ 100 万次（空载分合循环）。

(2) 电寿命（AC-4 工况）： ≥ 10 万次 频繁启动/分断电机负载能力

(3) 电寿命（AC-3 工况） ≥ 25 万次 正常启停电机能力

4.4.9 温升与回路性能

(1) 额定电流长期运行下，触头、接线端子温升符合 GB/T 14808 限值要求，无过热变色。

(2) 主回路整体回路电阻实测值 $\leq 250 \mu \Omega$ （投标时须提供实测值）。

(3) 一次接线端子为镀锡铜材质，适配柜内 T2 镀锡母线对接，连接接触面平整、无毛刺。

4.4.10 辅助控制回路要求

(1) 配置分合闸位置辅助触点：不少于 4 常开+4 常闭（或按柜体实际需求），触点开断能力满足 DC220V/2.5A。

(2) 辅助触点机械寿命 ≥ 500 万次，电气寿命 ≥ 20 万次。

(3) 具备机械位置可视指示（分/合），面板可视，便于现场运维观察。

(4) 二次回路工频耐压 2kV/1min 无击穿。

4.4.11 使用环境条件

(1) 海拔： $\leq 1000\text{m}$ 。

(2) 环境温度： $-25^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，日平均温度 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ 。

(3) 相对湿度： $\leq 95\%$ （ 25°C 时），无腐蚀性/爆炸性气体。

(4) 地震烈度：≤8 度。

4.4.12 出厂试验要求

每台接触器出厂前须完成以下全部出厂试验项目，并提供完整出厂试验报告：

- (1) 绝缘电阻测试： $\geq 1000\text{M}\Omega$ （2500V 兆欧表）
- (2) 工频耐压试验：相间/对地 42kV/1min，断口 48kV/1min
- (3) 回路电阻测试： 实测值 $\leq 250\mu\Omega$
- (4) 机械操作试验： 连续空载分合 ≥ 200 次，无故障
- (5) 分合闸同期性试验： 三相不同期性 $\leq 2\text{ms}$
- (6) 辅助回路耐压试验： 2kV/1min，无击穿
- (8) 真空灭弧室真空度检测 真空度 $\leq 1.33 \times 10^{-5}\text{Pa}$

4.4.13 资质要求

(1) 型式试验报告：投标人须提供与投标型号一致的 12kV/630A 国家级型式试验报告，报告须由经 CNAS 认可的国家高压电器检测机构出具，检测项目须完整覆盖：开断能力试验、温升试验、绝缘试验（工频耐压+雷电冲击）、短时耐受电流试验、机械寿命试验。

(2) 产品合格证：提供接触器本体、真空灭弧室、操动机构原厂产品合格证。

(3) 同一原厂成套声明：投标人须出具书面承诺，接触器本体、真空灭弧室、操动机构为同一原厂成套供应，不允许外购拼装。

4.5 高压隔离开关

4.5.1 本技术要求适用于本次采购的 10kV 户内高压隔离开关（含配套 JN15-12 型接地开关），设备适用于交流 50Hz、额定电压 12kV 三相交流电力系统，户内固定式安装，适配 HXGN15A-12 型高压开关柜，用于高压线路无载切换、隔离及安全接地保护。

4.5.2 产品设计、制造、出厂检验及现场验收须严格遵守 GB 1985-2014 《高压交流隔离开关和接地开关》、GB/T 11022-2020 《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》、DL/T 486-2010 《高压交流隔离开关和接地开关》等国家及行业现行有效标准。

4.5.3 所有设备须为全新原厂正品，严禁贴牌、翻新、非标改制、外购散件拼装产品。隔离开关本体、接地开关、操作机构须为同一厂家配套供应。本技术规格书要求高于国家标准时，以本技术文件为准。

4.5.4 额定电气参数

(1) 额定电压：隔离开关 12kV、接地开关 12kV

(2) 额定频率：隔离开关 50Hz、接地开关 50Hz

(3) 额定工作电流：630A

(4) 额定短时耐受电流 25kA，隔离开关持续时间 $\geq 3s$ 25kA，接地开关持续时间 $\geq 3s$

(5) 额定峰值耐受电流：隔离开关 63kA、接地开关 63kA

(6) 工频耐受电压（对地/相间）：隔离开关 42kV/1min、接地开关 42kV/1min

(7) 频耐受电压（断口）：隔离开关 48kV/1min、接地开关 48kV/1min

(8) 雷电冲击耐压（对地/相间）：隔离开关 75kV（峰值）、接地开关 75kV（峰值）

(9) 雷电冲击耐压（断口）：隔离开关 85kV（峰值）、接地开关 85kV（峰值）

(10) 主回路电阻： $\leq 200 \mu \Omega$

4.5.5 结构与导电部件要求

(1) 结构形式：三相一体式户内高压隔离开关，适配 HXGN15A-12 柜

体安装尺寸，安装方式为侧装或正装（按柜体图纸执行）。

（2）导电回路：主导电回路采用铜质镀银处理，动触头、静触头接触面镀银层厚度 $\geq 8\mu\text{m}$ ，接触压力均匀稳定。

（3）触头系统：

触头采用闸刀式或插入式结构，接触可靠、分合顺畅；

接触压力由弹簧恒定保持，压力稳定，长期运行无发热；

触头终压力满足短时耐受电流工况下接触可靠；

（4）绝缘件：绝缘支柱采用环氧树脂浇注成型，防凝露、耐漏电起痕，爬电比距 $\geq 20\text{mm/kV}$ ，阻燃等级不低于 UL94 V-0 级，机械强度满足动稳定要求。

（5）可见断口：隔离开关分闸后形成明显可见断口，断口开距满足 10kV 系统安全隔离要求，便于运维人员验电及确认隔离状态。

4.5.6 操作机构要求

（1）采用手动机械操作机构，配加长操作连杆，柜外正面操作，操作力矩均匀平稳，无卡滞、回弹、异响。

（2）操作角度 $\leq 180^\circ$ ，操作力矩 $\leq 250\text{N}\cdot\text{m}$ 。

（3）分闸、合闸位置设有清晰机械指示标识（红/绿标识或“分/合”字样），标识不易褪色、脱落。

（4）操作机构金属部件做防锈处理，传动部件自润滑免维护。

4.5.6 机械联锁要求

（1）隔离开关与接地开关之间具备强制机械联锁：

隔离开关合闸时，接地开关禁止合闸；

接地开关合闸时，隔离开关禁止合闸；

防止带电合接地开关（五防核心功能）。

（2）隔离开关操作机构可配挂锁，防止误操作。

(3) 配套的 JN15-12 接地开关须与隔离开关实现同步互锁，互锁装置机械强度满足操作冲击要求。

(4) 机械操作寿命 ≥ 5000 次，联锁装置操作可靠性 100%。

4.5.7 配套 JN15-12 接地开关要求

(1) 本项目配套 JN15-12 型接地开关，技术参数匹配隔离开关。

(2) 接地开关额定短时耐受电流 25kA/3s，峰值耐受电流 63kA。

(3) 手动操作，与隔离开关实现强制互锁，防止带电合地刀。

(4) 接地开关合闸位置指示清晰，分合闸操作顺畅、到位准确。

4.5.8 温升与回路性能

(1) 额定电流长期运行下，触头、接线端子温升符合 GB 1985 限值要求，无过热变色。

(2) 主回路整体回路电阻实测值 $\leq 200 \mu \Omega$ （投标时须提供实测值）。

(3) 一次接线端子为镀锡铜材质，适配柜内 T2 镀锡母线对接，连接接触面平整、无毛刺、尖端放电隐患。

(4) 母线搭接面连接螺栓紧固力矩按照 GB/T 11022 标准及厂家规范执行。

4.5.9 使用环境条件

(1) 海拔 $\leq 1000\text{m}$ 。

(2) 环境温度： $-25^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，日平均温度 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ 。

(3) 相对湿度 $\leq 95\%$ （ 25°C 时），无腐蚀性/爆炸性气体。

(4) 地震烈度 ≤ 8 度。

(5) 安装场所：户内，无严重污秽及导电尘埃。

4.5.10 出厂试验要求

每台隔离开关出厂前须完成以下全部出厂试验项目，并提供完整出厂试验报告：

(1) 绝缘电阻测试： $\geq 1000\text{M}\Omega$ （2500V 兆欧表）；

(2) 工频耐压试验： 对地/相间 42kV/1min；断口 48kV/1min，无击穿闪络；

(3) 回路电阻测试： 实测值 $\leq 200\ \mu\Omega$ ，且 ≤ 1.2 倍型式试验实测值；

(4) 机械操作试验： 连续空载分合 ≥ 50 次，操作顺畅无卡滞；

(5) 联锁试验： 强制联锁动作准确可靠，无失误；

4.5.11 资质要求

(1) 型式试验报告：投标人须提供与投标型号一致的 12kV/630A 隔离开关及 JN15-12 接地开关国家级型式试验报告，报告须由经 CNAS 认可的国家高压电器检测机构出具，检测项目须完整覆盖：温升试验、短时耐受电流试验、峰值耐受电流试验、绝缘试验（工频耐压+雷电冲击）、机械操作寿命试验。

(2) 产品合格证：提供隔离开关本体、接地开关、操作机构原厂产品合格证。

(3) 同一厂家配套声明：投标人须出具书面承诺，隔离开关本体、接地开关、操作机构为同一厂家配套供应，不允许外购拼装。

4.6 直流屏

4.6.1 本技术要求适用于本次采购的直流电源屏（直流屏），设备适用于交流 50Hz、额定电压 380V 低压配电系统，为 3#配电房 10kV 高压开关柜提供 DC 220V 操作、控制、信号及继电保护电源，同时作为事故应急照明电源。

4.6.2 产品设计、制造、出厂检验及现场验收须严格遵守 GB/T 19826-2014《电力工程直流电源设备通用技术条件及安全要求》、DL/T 459-2017《电力用直流电源设备》、DL/T 781-2021《电力用高频开关整

流模块》等国家及行业现行有效标准。

4.6.3 所有设备须为全新原厂正品，严禁贴牌、翻新、非标改制产品。本技术规格书要求高于国家标准时，以本技术文件为准。

4.6.4 额定电气参数

- (1) 系统标称电压：DC 220V
- (2) 蓄电池组容量：100Ah（阀控式密封铅酸蓄电池）
- (3) 交流输入电压： 三相四线 AC 380V $\pm$ 20%，50Hz $\pm$ 10%
- (4) 稳压精度： $\leq \pm 0.5\%$
- (5) 稳流精度： $\leq \pm 1\%$
- (6) 纹波系数： $\leq 0.5\%$
- (7) 功率因数： ≥ 0.90
- (8) 综合效率： $\geq 90\%$
- (9) 噪声： $\leq 50\text{dB}$ （距装置 1m 处）

4.6.5 系统组成与性能要求

(1) 充电模块：高频开关电源模块，N+1 热备份配置（不少于 3 个模块，单模块输出电流 $\geq 10\text{A}$ ），支持热拔插，单个模块故障不影响系统正常工作。

(2) 蓄电池组：阀控式密封铅酸蓄电池，18 节 12V/100Ah 串联（或 108 节 2V/100Ah），设计浮充寿命 ≥ 10 年，质保期 ≥ 36 个月，投标时须提供原厂授权书及质保承诺函。

(3) 监控系统：大屏幕液晶触摸屏，中文显示，实现系统参数设置、运行状态显示、故障报警及四遥功能。事件日志不少于 128 条，具备 RS485 接口，支持 Modbus-RTU 协议。

(4) 馈线配置：配置不少于 6 路 16A 合闸回路 + 5 路 32A 控制回路（或按实际需求调整），采用直流专用断路器。

(5) 绝缘监测：在线监测直流母线和各馈出支路对地绝缘状态，故障时自动选线报警。

4.6.6 出厂试验要求

- (1) 绝缘电阻测试： $\geq 10\text{M}\Omega$ （1000V 兆欧表）；
- (2) 工频耐压试验： 2.5kV/1min，无击穿闪络；
- (3) 充电模块输出特性测试 稳压精度 $\leq \pm 0.5\%$ ，稳流精度 $\leq \pm 1\%$ ；
- (4) 蓄电池充放电测试： 容量 $\geq 90\%$ 额定值。

4.6.7 资质要求

(1) 型式试验报告：投标人须提供与投标型号一致的直流屏国家级型式试验报告（CNAS 认可机构出具），覆盖温升、绝缘、电气性能全部项目。

(2) 蓄电池检测报告：提供蓄电池原厂出厂检测报告及第三方型式试验报告。

(3) 充电模块 3C 认证：充电模块须提供有效 3C 认证证书（如适用）。

5. 制造与工艺要求

5.1 高压配电柜

5.1.1 柜体焊接成型后焊缝平整光滑，无虚焊、漏焊、焊瘤、夹渣缺陷；柜门铰链开合顺畅，开启角度不小于 110° ，关闭后四周缝隙均匀、密封良好。

5.1.2 柜内二次线束排布整齐，强弱电分区敷设，线缆分色规范，每根线号标识清晰耐久、不易褪色，线号管内容须与图纸编号 100%一致。

5.1.3 主母线、分支母线连接采用 8.8 级高强度热镀锌螺栓紧固，紧固扭矩严格遵照厂家规范及 GB/T 11022 标准执行。母线搭接面须做镀银或镀锡处理，搭接处接触电阻须满足 GB/T 11022 限值要求（投标人提供

实测值，应参照同规格型式试验报告数据，一般应 ≤ 1.2 倍型式试验实测值），确保长期运行无过热隐患。

5.1.4 母线搭接面螺栓连接须采用力矩扳手紧固并逐颗点检色标（红/蓝/黄标识，不同扭矩值对应不同颜色），确保紧固力矩 100%可追溯。柜体出厂前须 100%进行母线连接部位红外热成像扫描，扫描结果纳入出厂报告存档。扫描温升须满足 GB/T 11022 对连接部位的温升限值（ $\leq 50K$ ），严禁仅依赖理论计算。

5.1.5 高压一次触头盒、穿墙套管等绝缘件表面须光滑无划伤、无气泡、无裂纹、无杂质，采用环氧树脂真空浇注成型。

5.1.6 柜体整体机械强度满足内部故障电弧等级（IAC 级）要求：燃弧持续时间 $\geq 0.5s$ （投标人须提供同型号柜体内部燃弧试验报告，若未经试验验证，须书面承诺供货前完成并通过，费用含在投标总价内）。

5.2 隔离变压器

5.2.1 铁芯叠片接缝紧密均匀，无明显间隙、翘边；铁芯表面涂覆防锈绝缘层，无锈蚀、氧化。

5.2.2 绕组绝缘电阻测试（环境温度 $25^{\circ}C$ ，2500V 兆欧表）：高压对低压及地 $\geq 1000M\Omega$ ，低压对高压及地 $\geq 500M\Omega$ 。铁芯及夹件对地绝缘电阻 $\geq 500M\Omega$ （2500V 兆欧表）。吸收比（ R_{60}/R_{15} ） ≥ 1.3 ，极化指数 ≥ 1.5 。

5.2.3 绕组直流电阻不平衡率：相间 $\leq 2\%$ ，线间 $\leq 1\%$ （2500kVA/4000kVA 实测值差异不超过 2%）。

5.2.4 绕组绝缘层无破损、裂纹，绝缘厚度均匀；绕组表面环氧树脂浇注层无气泡、龟裂，光滑平整。

5.3 直流屏

5.3.1 柜体布线分色规范：正极为赭色（棕色），负极为蓝色；强弱

电隔离；柜内导线截面选择：控制回路 $\geq 1.5\text{mm}^2$ ，信号回路 $\geq 0.75\text{mm}^2$ ，电流互感器二次线 $\geq 2.5\text{mm}^2$ 。

5.3.2 蓄电池安装牢固，连接线压降 $\leq 0.5\text{V}$ ；蓄电池极柱与连接条接触面涂敷电力复合脂（导电膏），连接螺栓紧固力矩符合厂家规范；各电池间连接压接面电阻实测值应 $\leq$ 同截面导体的电阻值，且所有连接处红外热成像扫描温差 $\leq 3\text{K}$ 。

5.3.3 监控单元显示清晰，操作便捷，触摸屏响应灵敏，所有运行参数（母线电压、充电电流、电池电压、负载电流等）显示准确，误差 $\leq 1\%$ 。

5.3.4 蓄电池编号清晰，正负极标识醒目，每节电池附带出厂日期标签（精确到月），确保到货时电池出厂不超过 3 个月。

5.4 通用工艺要求

5.4.1 所有紧固件均采用 8.8 级及以上热镀锌螺栓（含平垫圈、弹簧垫圈），紧固力矩按 GB/T 11022 标准执行，紧固后螺栓露出螺纹 2~3 丝。

5.4.2 所有铜排搭接面须做镀银或镀锡处理，搭接面涂敷电力复合脂（导电膏），搭接长度及搭接面数量须满足额定载流量及短路热稳定要求。

5.4.3 所有二次接线端子采用带防松机构的回拉式弹簧端子或螺栓压接式端子，一个端子最多压接两根导线，严禁三根及以上导线压接在同一端子上。

5.4.4 所有柜体接地采用专用铜质接地母排（截面 $\geq 30\text{mm} \times 4\text{mm}$ ），所有金属部件均有可靠接地连接，接地连续性电阻 $\leq 0.1\Omega$ 。

6. 试验与验收要求

6.1 出厂试验

每台设备出厂前须完成以下全部出厂试验项目，试验报告须随设备一同到货，缺项或数据不合格视为产品不合格。

6.1.1 高压配电柜

- (1) 绝缘电阻测试： 2500V 兆欧表， $\geq 1000\text{M}\Omega$ ；
- (2) 工频耐压试验： 28kV/1min，无击穿闪络；
- (3) 回路电阻测试： 每相实测值 ≤ 1.2 倍型式试验报告值；
- (4) 机械操作试验： 连续空载分合 ≥ 200 次，无故障；
- (5) 保护定值整定试验： 定值误差 $\leq \pm 3\%$ ，与设计图纸一致；
- (6) 母线连接处红外热成像扫描 温升 $\leq 50\text{K}$ （扫描报告纳入出厂文件）。

6.1.2 干式变压器（SCB14-2500/10、SCB14-4000/10）

- (1) 绝缘电阻测试： 高压对低压及地 $\geq 1000\text{M}\Omega$ （2500V 兆欧表）；吸收比（ R_{60}/R_{15} ） ≥ 1.3 ；
- (2) 变比测试： 误差 $\leq \pm 0.5\%$ ；
- (3) 直流电阻测试： 相间不平衡率 $\leq 2\%$ ，线间 $\leq 1\%$ ；
- (4) 短路阻抗测试： 实测值偏差 $\leq \pm 10\%$ 标称值（标称 6%）；
- (5) 空载损耗测试： 2500kVA $\leq 2.45\text{kW}$ ；4000kVA $\leq 3.05\text{kW}$ ；
- (6) 负载损耗测试：（ 120°C ） 2500kVA $\leq 15.45\text{kW}$ ；4000kVA $\leq 22.80\text{kW}$ ；
- (7) 空载电流测试： $\leq 0.5\%$ ；
- (8) 局部放电量测试： $\leq 10\text{pC}$ （1.1 倍额定相电压下）。

6.1.3 直流屏

- (1) 绝缘电阻测试： $\geq 10\text{M}\Omega$ （1000V 兆欧表）；
- (2) 充电模块输出特性测试： : 稳压精度 $\leq \pm 0.5\%$ ，稳流精度 $\leq \pm 1\%$ ；
- (3) 蓄电池充放电测试： 放电容量 $\geq 90\%$ 额定值（100Ah）；
- (4) 监控功能测试： 所有报警、显示、通讯功能正常；
- (5) 绝缘监测功能测试： 接地选线准确率 100%。

6.2 现场验收

6.2.1 外观检查

- (1) 设备无损伤、变形、锈蚀，柜体涂层均匀无流挂、划痕；
- (2) 元器件标识、编号与设计图纸 100%一致；
- (3) 柜内接线规整，线号标识清晰耐久，强弱电分区敷设；
- (4) 母线搭接面螺栓紧固色标完整可追溯。

6.2.2 性能测试

- (1) 高压柜：分合闸操作正常，五防联锁动作准确可靠；保护装置动作值误差 $\leq \pm 3\%$ ；
- (2) 变压器：温升、噪音达标（2500kVA $\leq 65\text{dB}$ ，4000kVA $\leq 68\text{dB}$ ）；
- (3) 直流屏：充电、放电、通讯功能正常；蓄电池连接线压降 $\leq 0.5\text{V}$ 。

6.2.3 试运行

- (1) 72 小时空载试运行：设备无故障、无异常报警，参数稳定；
- (2) 48 小时额定负荷试运行（负荷由招标人协调）：温升、噪音、局放数据全程记录，任一指标超限视为不合格；
- (3) 试运行期间，高压柜母线连接处红外热成像扫描温升 $\leq 50\text{K}$ 。

6.2.4 竣工资料交付（纸质 3 套+电子版 1 套）

资料须按以下清单一次性完整交付，缺项视为验收不合格：

- (1) 设备清单及装箱单
- (2) 产品合格证（所有元器件及整机）
- (3) 国家级型式试验报告（高压柜整柜、变压器、真空断路器、隔离开关、接地开关、直流屏）
- (4) 出厂试验报告（含全部试验原始数据记录，不含涂改）
- (5) 一次接线图、二次原理接线图、端子接线图
- (6) 元器件使用说明书及操作维护手册

(7) 母线连接处红外热成像扫描报告

(8) 蓄电池充放电特性曲线数据

7. 质保期与售后服务

7.1 质保期要求

7.1.1 高压配电柜 ≥ 24 个月；真空灭弧室 ≥ 60 个月。

7.1.2 干式变压器 ≥ 36 个月；铁芯/绕组 ≥ 60 个月。

7.1.3 直流屏（整机） ≥ 24 个月；蓄电池 ≥ 36 个月

7.1.4 以上均从通过验收送电之日起计算。

7.1.5 若因招标人原因导致设备到货后超过 6 个月未能送电，质保期自到货后第 7 个月起自动开始计算，避免质保期无限顺延。

7.2 售后服务要求

7.2.1 响应时效：质保期内提供 7×24 小时全天候技术支持，故障报修后：

(1) 电话响应 ≤ 30 分钟

(2) 到场处置 ≤ 24 小时（偏远地区 ≤ 48 小时）

(3) 一般故障修复 ≤ 48 小时，重大故障 ≤ 72 小时

7.2.2 培训服务：质保期内提供不少于 2 次现场运维培训，每次不少于 4 小时，涵盖设备操作、日常巡检、常见故障判断及应急处理，培训资料（含 PPT、操作视频）留存招标人。

7.2.3 备品备件：投标人须提供推荐备品备件清单及单价（2 年使用量），质保期内按此价格供应，质保期外提供终身技术支持及备件供应服务，备件供应响应时间 ≤ 72 小时。

7.2.4 质保期外服务：质保期外提供终身技术支持，维修仅收取成本费用，不收取上门费、差旅费、紧急服务附加费等额外费用。

8. 其他未尽事宜

本技术规格书未尽事宜，均按照国家现行有效规范标准、项目电气设计图纸及招标人现场管理要求执行。投标人须充分综合考虑产品深化设计、生产、运输、甲方指定位置吊装卸货、安装辅材、现场试验、成品保护等全部工作内容，相关费用统一包含在投标报价内。

五、3#地块中心站电流互感器

1. 设备概况

本技术规格书适用于中心站高压配电柜体所采购户内 10kV 电流互感器，产品用于电能计量、测量及继电保护。所有设备为全新原厂正品，严禁贴牌、翻新、非标改制产品，制造、试验、验收遵循国家现行标准及本文件要求。

2. 执行标准

《电流互感器》GB 1208-2020、《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》GB/T 11022-2020、《互感器试验导则》DL/T 846、《电气装置安装工程 互感器施工及验收规范》GB 50148-2010

3. 采购规格参数

3.1 1#进线总柜 (105GK) 电流互感器

型号规格：AS12-0.5/5P10，变比 600/5，额定输出 30VA；数量 3 台。

3.2 2# 进线总柜(106GK) 电流互感器

型号规格：AS12-0.5/5P10，变比 600/5，额定输出 30VA；数量 3 台。

3.3 8# 出线柜 (114GK) 电流互感器

型号规格：AS12-0.5/5P10，变比 300/5，额定输出 15VA；数量 3 台。

说明：AS12 为户内支柱式浇注绝缘电流互感器，适配 HXGN15A-12 高压开关柜安装尺寸。

4. 通用技术要求

4.1 绝缘与结构

4.1.1 采用环氧树脂全浇注绝缘结构，户内使用；绝缘耐热等级不低于 F 级，具备耐电弧、耐漏电起痕、防潮、防凝露性能。

4.1.2 额定绝缘水平 12kV；额定短时工频耐受电压 42kV/1min，额定雷电冲击耐受电压 75kV，试验无击穿、闪络。

4.1.3 铁芯采用高导磁冷轧硅钢片，二次绕组导线绝缘可靠；4.1.4 一次、二次出线端子采用镀锡铜端子，接线牢固。

4.1.5 互感器本体永久性铭牌清晰标注型号、变比、准确级、额定输出、极性标志、生产厂家、出厂编号。

4.2 准确级与性能要求

4.2.1 测量绕组（0.5 级）在额定负荷 25%~100% 范围内，电流比值误差 $\leq \pm 0.5\%$ ，相位差 $\leq \pm 30'$ ，满足电力计量、仪表测量精度要求。

4.2.2 保护绕组（5P10）在额定准确限值一次电流（10 倍额定一次电流）下，复合误差 $\leq 5\%$ ；保证系统短路故障时保护装置可靠正确动作。

4.2.3 二次额定电流 5A；互感器二次回路严禁开路，出厂标识清晰警示。

4.3 热稳定与动稳定

产品短时热稳定电流、额定峰值耐受电流匹配配套高压开关柜系统短路参数，满足 25kA 短路工况下不发生绕组变形、绝缘损坏。

4.4 极性要求

所有互感器一次、二次绕组保持减极性，极性标识清晰；出厂试验逐台验证极性正确。

5. 试验要求

5.1 出厂试验

5.1.1 每台电流互感器出厂前须完成以下全部出厂试验项目，试验报告须随每台设备附送，缺项或数据不合格视为该台产品不合格：

(1) 绝缘电阻测试：一次绕组对二次绕组及地 $\geq 1000M\Omega$ （2500V 兆欧表）；二次绕组间及对地 $\geq 500M\Omega$ （1000V 兆欧表）；

(2) 工频耐压试验：一次绕组：28kV/1min，无击穿闪络；二次绕组：3kV/1min，无击穿闪络；

(3) 变比及极性试验：变比误差 $\leq \pm 0.5\%$ （测量绕组）/ $\leq \pm 1\%$ （保护绕组）；极性为减极性；

(4) 绕组直流电阻测试：各绕组实测值偏差 $\leq \pm 5\%$ （与型式试验报告值比对）；

(5) 误差试验（测量绕组+保护绕组）：测量绕组：0.5 级（比值差 $\leq \pm 0.5\%$ ，相位差 $\leq \pm 30'$ ）；保护绕组：5P30 级（复合误差 $\leq \pm 5\%$ ）；

(6) 局部放电测试：局部放电量 $\leq 10pC$ （1.1 倍额定相电压）；

(8) 二次绕组匝间绝缘试验：二次绕组施加 1500V 工频电压/1min，无击穿闪络。

5.2 现场验收试验

5.2.1 设备运抵现场后，投标人须配合招标人、监理单位及安装施工单位完成以下现场验收试验：

(1) 外观检查：设备无损伤、变形、锈蚀、裂纹；铭牌参数与投标文件及设计图纸 100%一致；二次接线端子完好、标识清晰；

(2) 接线核查：：一次接线方向正确（P1/P2 与系统潮流方向一致）；二次绕组接线与设计图纸 100%核对无误；备用绕组短接接地

(3) 绝缘电阻复测：一次对二次及地 $\geq 1000\text{M}\Omega$ ；二次绕组间及对地 $\geq 500\text{M}\Omega$ ；

(4) 变比与极性复核：变比误差 $\leq \pm 0.5\%$ ；极性为减极性，与设计图纸一致。

5.2.2 现场验收中发现任何不合格项，投标人须在 7 个日历日内完成更换整改，所产生的全部费用由投标人承担。整改超过 7 个日历日仍未合格的，招标人有权拒绝接受该批次全部产品。

6. 投标资质要求

6.1 国家级型式试验报告：投标人须提供与投标型号一致的电流互感器国家级型式试验报告，报告须由经 CNAS 认可的国家检测机构出具，检测项目须完整覆盖：短时热电流试验、动稳定试验、绝缘试验（工频耐压+雷电冲击）、温升试验、误差试验，报告中所列变比、准确级须完全覆盖本项目全部规格（含 200/5、300/5 等所有变比及 0.5 级/5P30 级组合）。型式试验报告出具时间距投标日期不宜超过 5 年（以报告签发日期为准）。

6.2 产品合格证及出厂检测报告：提供每台电流互感器原厂产品合格证及出厂检测报告（须与型式试验报告型号一致）。

6.3 同一原厂要求：所有规格电流互感器须为同一制造厂家原厂产品，不接受分装、拼装、贴牌产品。投标人须出具制造商书面承诺，确认本次供货产品均为本厂原厂制造，非外购散件组装。

6.4 计量器具许可证/认证：如电流互感器列入国家计量器具管理目录，投标人须提供相应的制造计量器具许可证（CMC 标志）或计量器具型式批准证书（CPA 证书），且在有效期内。

6.5 材质追溯要求：投标人须在投标文件中提供电流互感器铁芯硅钢

片原厂材质证明（扫描件上传至投标文件）及绕组铜导线原厂材质证明，明确铁芯牌号、导磁性能、导线纯度等关键指标。

7. 质保与售后服务

7.1 质保期

7.1.1 电流互感器整机质保期不少于 36 个月，自设备通过验收送电之日起计算。若因招标人原因导致设备到货后超过 6 个月未能送电，质保期自到货后第 7 个月起自动开始计算。

7.1.2 质保期内因产品制造质量缺陷（含绝缘击穿、变比超差、局部放电超标、发热烧损等）引发的故障，投标人免费更换同型号合格产品，承担全部更换费用（含人工、材料、运输、检测等），并承担由此造成的全部损失。

7.1.3 质保期内同一型号产品累计故障率超过 3%，投标人须免费更换该批次全部产品。

7.2 技术指导与服务

7.2.1 供货方提供安装技术指导，在设备安装、接线、调试阶段派专业技术人员到现场指导，确保安装工艺符合规范要求。

7.2.2 配合现场交接试验，提供必要的技术配合及设备参数支持，确保交接试验顺利完成。

7.2.3 质保期内提供 7×24 小时技术支持，故障报修后电话响应≤30 分钟，到场处置≤24 小时（偏远地区≤48 小时）。质保期外提供终身技术咨询。

7.3 竣工资料交付

设备到货验收时，须同步提供以下资料（纸质 3 套+电子版 1 套），缺项视为验收不合格：

- 国家级型式试验报告（完整版，须含全部试验数据）
- 每台电流互感器出厂试验报告（含原始数据记录）
- 每台电流互感器原厂产品合格证
- 铁芯硅钢片及绕组铜导线原厂材质证明
- 安装使用说明书
- 外形尺寸及安装图（含二次接线端子定义图）
- 计量器具许可证/型式批准证书（如适用）

8. 其他未尽事宜

本技术规格书未尽事宜，均按照国家现行有效规范标准、项目电气设计图纸及招标人现场管理要求执行。

六、4#地块 4-C 1#高压室配电柜

说明：

1. 本项高压配电柜及直流屏的技术规格通用要求与本文第四项“3#地块 3#配电房高压变配电设备”条款基本一致，所有通用技术参数、柜体结构、制造工艺、试验验收、质保服务等均按第四项条款执行，不再重复赘述。但具体设计参数（含一次系统接线方案、柜体外形尺寸、母线规格、电流互感器变比、保护定值等）须以本项目“4#地块 4-C 1#高压室”正式电气施工图纸为准，投标人须依据图纸进行深化设计及元器件选型配置，不得直接套用第四项中 3#地块 3#配电房的设计参数。

2. 本章节仅对 4#地块 4-C 1#高压室配电柜中高压无功静止发生器（SVG）柜做专项技术要求，SVG 柜除应符合第四项高压配电柜通用要求外，还须满足以下各条专项技术规定。

高压无功静止发生器（SVG）柜技术要求

1. 设备概况

1.1 本项目采购 10kV 0.5Mvar 高压静止无功发生器（HSVG）成套柜 1 台（1#SVG），适用于交流 50Hz、10kV 配电系统，用于动态无功补偿、抑制电压波动、谐波治理，稳定系统母线电压，确保功率因数满足供电部门考核要求。

1.2 全部设备须为全新原厂成套正品，柜体、功率模块、一次元器件、控制系统须为同一厂家成套供货，严禁外购元器件拼装、贴牌、非标改制。投标人应根据系统参数完成元器件配置深化方案，所有设备制造、试验、安装调试须满足国家现行规范、电气施工图纸及本技术规格书要求。

1.3 柜体外形尺寸最大限值：2450mm×1500mm×2400mm，受现场安装空间约束，投标产品柜体外形尺寸不得超出上述边界，否则视为不满足招

标要求。

2. 执行标准

2.1 产品设计、制造、试验及验收须严格遵循以下国家及行业现行有效标准（但不限于）：

GB/T 20943 《静止无功补偿装置 第3部分：静止同步补偿器（STATCOM/SVG）》、GB/T 11022-2020 《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》、GB 1985-2014 《高压交流隔离开关和接地开关》、GB/T 14808-2016 《交流高压接触器和基于接触器的电动机起动器》、GB/T 1094.6 《电抗器》、GB/T 14549-1993 《电能质量 公用电网谐波》、GB 50147-2010 《电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范》。

2.2 本技术规格书要求高于国家及行业标准时，以本技术文件为准。

3. 设备基础配置清单

3.1 设备名称：高压静止无功发生器柜（1#SVG）

3.2 额定容量：0.5Mvar，型号规格：0.5M HSVG 10Y/FM（或同档次产品）

3.3 柜内标配元器件（须为同一厂家成套配套）：

- （1）高压隔离开关 GN19-12/400，3P，1台，配手动操作机构；
- （2）高压真空接触器 JZC5-12J/D400，1台，电磁机构，DC220V；
- （3）软启动电阻 RI80-200W-4.7KR-J，3组，每组匹配一相；
- （4）霍尔电流传感器 HS05-500/0.1A-C，3台，精度 ≤ 0.5 级；
- （5）串联电抗器 CKSC-10-115.47A-4mH，1台，干式环氧浇注；
- （6）功率模块单元 500kVar，1套，含 IGBT、直流电容、驱动板。

4. 柜体通用技术要求

4.1 结构型式：柜体采用金属封闭箱式结构，适配 10kV 配电室户内

安装，防护等级不低于 IP3X。

4.2 材质要求：柜体框架、板材采用优质敷铝锌钢板，框架钢板基材厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ ，侧板、柜门、顶板、底板基材厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。

4.3 表面处理：板材表面经静电环氧粉末喷涂防腐处理，涂层厚度 $\geq 60\mu\text{m}$ ，涂层附着力 ≥ 1 级（划格法，GB/T 9286），无流挂、划痕、橘皮缺陷。

4.4 工艺要求：柜体焊缝平整光滑，无虚焊、漏焊、焊瘤、夹渣缺陷；柜门铰链开合顺畅，开启角度 $\geq 110^\circ$ ，关闭后四周缝隙均匀、密封良好。

4.5 内部布线：柜内强弱电分区敷设、隔离布置，布线整齐、线号标识清晰耐久，端子压接规范可靠。

4.6 散热系统：柜体设置强制通风散热系统，入口设防尘滤网（可拆卸清洗），具备温度监测、超温报警及风机联动控制功能，确保功率模块工作温度满足器件要求。

4.7 接地系统：柜体所有金属构件可靠接地，设置专用铜质接地母排（截面 $\geq 30\text{mm} \times 4\text{mm}$ ），接地端子标识清晰，接地连续性电阻 $\leq 0.1\Omega$ 。

4.8 绝缘件：柜内绝缘支撑件采用环氧树脂真空浇注成型，阻燃等级 $\geq \text{UL94 V-0}$ 级，爬电比距 $\geq 18\text{mm/kV}$ 。

5. SVG 系统整机性能技术要求

5.1 额定参数

(1) 系统电压：10kV

(2) 额定频率：50Hz

(3) 额定输出容量： $\pm 500\text{kVar}$ （容性/感性连续可调）

(4) 连接方式：三相三线制

(5) 拓扑结构：级联 H 桥

5.2 调节性能

- (1) 无功连续平滑可调，可容性、感性双向动态调节
- (2) 响应时间 $\leq 20\text{ms}$ （全响应达到设定值 90%）
- (3) 具备稳态无功补偿、电压稳定调节、三相不平衡治理功能
- (4) 目标功率因数可在 0.90（滞后） $\sim$ 0.90（超前） 范围内连续设定

5.3 谐波特性

5.3.1 装置自身产生的谐波满足 GB/T 14549-1993《电能质量 公用电网谐波》限值要求；

5.3.2 具备有源滤波功能，可滤除指定频次谐波（5 次、7 次、11 次等）；

5.3.3 输出电流总畸变率 $\text{THDi} \leq 3\%$ 。

5.4 控制模式

5.4.1 支持恒无功、恒电压、恒功率因数多种运行模式，可远程切换控制方式；

5.4.2 具备电压、无功双闭环调节，自动跟踪系统变化；

5.4.3 具备软启动投切逻辑，避免合闸冲击电流。

5.5 保护功能（须完整配置）

SVG 系统须具备以下完整保护功能，任一保护动作时声光报警、事件记录、故障闭锁停机：

过电压保护、欠电压保护、过电流保护、 过载保护、 功率模块过温保护 、直流侧过电压保护、功率模块故障、 串联电抗器超温保护、冷却风机故障 、软启动超时保护、通讯中断保护、 相序错误保护。

5.6 人机交互与通讯

5.6.1 配置本地触摸屏（LCD 彩色显示），实时显示母线电压、电流、无功功率、功率因数、各功率模块状态、故障信息；

5.6.2 具备事件录波、故障存储功能（存储 ≥ 100 条事件记录）；

5.6.3 通讯接口：RS485 + 以太网，支持 Modbus-RTU、IEC 61850 协议，可接入站内后台监控系统，实现四遥（遥测、遥信、遥控、遥调）功能。

6. 一次元器件专项技术参数

6.1 GN19-12/400 户内高压隔离开关

参考第四项户内高压隔离开关技术参数执行。

6.2 JZC5-12J/D400 高压真空接触器

参考第四项高压真空接触器技术参数执行。

6.3 串联电抗器 CKSC-10-115.47A-4mH

6.3.1 结构型式：干式环氧浇注铁芯电抗器，户内使用；

6.3.2 额定电流：115.47A，电感值：4mH（误差 $\leq \pm 5\%$ ）；

6.3.3 绝缘耐热等级： $\geq F$ 级（最高允许温度 155℃）；

6.3.4 噪音 ≤ 60 dB（距柜体 1m 处测量）；

6.3.5 温升限值：绕组温升 ≤ 100 K（F 级），铁芯温升 ≤ 80 K；

6.3.6 具备温度监测输出接点（PT100 或温控开关），接入 SVG 控制系统实现超温保护；

6.3.7 提供对应规格型式试验报告及原厂产品合格证。

6.4 软启动电阻 RI80-200W-4.7KR-J

6.4.1 功率型线绕电阻：单支功率：200W，阻值：4.7k Ω （误差 $\leq \pm 5\%$ ）；

6.4.2 数量：每相 1 组，共 3 组；

6.4.3 耐高温（ $\geq 300^\circ\text{C}$ ）、热稳定性好，用于 SVG 上电预充电抑制冲击电流；

6.4.4 短时工作制，耐受冲击电流 ≥ 10 倍额定电流/0.5s。

6.5 霍尔电流传感器 HS05-500/0.1A-C

6.5.1 变比：500/0.1A；

6.5.2 测量精度： ≤ 0.5 级；

6.5.3 线性度高（ $\leq \pm 0.1\%$ ）、温漂小（ $\leq \pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ）；

6.5.4 绝缘耐压满足 10kV 系统隔离要求；

6.5.5 响应时间 $\leq 1\mu\text{s}$ ，满足功率模块高速采样需求。

7. 试验要求

7.1 出厂试验

(1) 绝缘电阻测试：主回路 $\geq 1000\text{M}\Omega$ （2500V 兆欧表）；二次回路 $\geq 10\text{M}\Omega$ （500V 兆欧表）；

(2) 工频耐压试验：28kV/1min，无击穿闪络；

(3) 回路电阻测试：主回路实测值 ≤ 1.2 倍型式试验报告值；

(4) 元器件单体试验：隔离开关、接触器、电抗器、传感器单体性能合格；

(5) 整机联动试验：软启动、投切逻辑、保护动作、风机联动全部正常；

(6) 功能模拟试验：恒无功/恒电压/恒功率因数模式切换正常，响应时间 $\leq 20\text{ms}$ 。

7.2 现场验收试验

7.2.1 外观检查：设备无损伤、变形、锈蚀；元器件标识与图纸一致；接线规整。

7.2.2 绝缘复测：绝缘电阻、工频耐压（现场条件允许时）复测合格。

7.2.3 控制回路校验：所有控制信号、保护定值、通讯点表 100%核对。

7.2.4 空载调试：控制系统上电、软启动、功率模块预充电正常。

7.2.5 带载联调：投入运行后验证补偿效果、响应速度、谐波滤除率

达标。

7.2.6 72 小时连续试运行：系统无异常告警、无保护误动，各项调节指标满足设计要求，试运行合格后方可办理验收。

8. 投标资质要求

8.1 SVG 整柜型式试验报告

投标人须提供同电压等级（10kV）、同等容量（0.5Mvar）高压 SVG 的国家级型式试验报告，报告须由经 CNAS 认可的国家检测机构出具，检测项目须完整覆盖：稳态性能试验、响应时间测试、温升试验、保护功能验证、电磁兼容试验等全部项目。

8.2 同一原厂成套要求

SVG 整机、功率模块、控制柜须为同一制造厂家原厂成套产品，不接受第三方功率模块拼装、外购控制系统组装。投标人须出具制造商书面承诺函，确认本次供货所有核心部件均为本厂原厂制造。

8.3 关键元器件资质

8.3.1 高压隔离开关：提供对应规格国家级型式试验报告及原厂产品合格证。

8.3.2 高压真空接触器：提供对应规格国家级型式试验报告及原厂产品合格证。

8.3.3 串联电抗器：提供对应规格型式试验报告及原厂产品合格证。

8.3.4 功率模块 IGBT：提供原厂授权书及原产地证明（进口器件须提供报关单）。

8.4 所有资质文件须上传至投标文件，招标人有权核验原件。

9. 质保与售后服务

9.1 质保期

9.1 成套设备整体质保期不少于 24 个月，自设备通过验收送电之日

起计算。若因招标人原因导致设备到货后超过 6 个月未能送电，质保期自到货后第 7 个月起自动开始计算。

9.2 功率模块、IGBT、直流电容器、串联电抗器等核心部件质保不少于 36 个月。

9.3 质保期内因制造质量问题引发的故障，投标人免费维修、更换元器件，承担全部费用（含人工、材料、运输、检测等）。

9.4 售后服务

9.4.1 提供 7×24 小时全天候技术支持，接到故障通知后电话响应≤30 分钟，到场处置≤8 小时（偏远地区≤24 小时）。

9.4.2 免费提供现场安装指导、系统调试、运维操作培训（不少于 2 次，每次≥4 小时）。

9.4.3 质保期外提供终身原厂备件供应及技术咨询服务，维修仅收取成本费，不收取上门费、差旅费等额外费用。

9.4.4 投标人须提供推荐备品备件清单及单价（2 年使用量），质保期内按此价格供应。

10. 到货抽检与违约责任

10.1 招标人有权在到货后委托具备 CNAS 资质的第三方检测机构对 SVG 柜进行性能抽检（含容量输出验证、响应时间测试、谐波滤除率检测），检测费用由中标人承担。

10.2 若抽检发现任一指标不满足投标文件承诺或本技术规格书要求，视为整批次不合格，招标人有权全部退货，并追究中标人合同总价 20%的违约金。

11. 供货与验收要求

11.1 投标人须根据现场一次系统参数完成内部元器件深化设计，出具 SVG 柜加工详图、二次接线图、通讯拓扑图，经招标人、监理单位审核

确认后方可组织生产。

11.2 因现场安装条件限制，柜体外形尺寸严禁超出 2450mm×1500mm×2400mm 限制，超出视为不满足招标要求，作否决处理。

11.3 货物送达现场后，投标人须配合招标人、监理单位完成进场验收（资料核查、外观检查、通电调试），验收合格后方可安装。

11.4 安装完成后进行系统联调及 72 小时试运行，试运行合格后办理最终验收。提供完整竣工资料（纸质 3 套+电子版 1 套），含设备清单、合格证、型式试验报告、出厂试验报告、一次接线图、二次原理接线图、通讯协议文档、操作维护手册等。

12. 其他说明

本技术规格书未尽事宜，均按照国家现行有效规范标准、项目电气设计图纸及招标人现场管理要求执行。所有设备性能及质量标准以最高要求为准。投标人须充分综合考虑产品深化设计、生产、运输、甲方指定位置吊装卸货、配套辅材、现场试验、成品保护等全部工作内容，相关费用统一包含在投标报价内。

七、4#地块 4-C 2#高压室配电柜

说明：

1. 本项高压配电柜及直流屏的技术规格通用要求与本文第四项“3#地块 3#配电房高压变配电设备”条款基本一致，所有通用技术参数、柜体结构、制造工艺、试验验收、质保服务等均按第四项条款执行，不再重复赘述。但具体设计参数（含一次系统接线方案、柜体外形尺寸、母线规格、电流互感器变比、保护定值等）须以本项目“4#地块 4-C 2#高压室”正式电气施工图纸为准，投标人须依据图纸进行深化设计及元器件选型配置，不得直接套用第四项中 3#地块 3#配电房的设计参数。

2. 本项高压静止无功发生器柜（SVG 柜）的技术规格要求与本文第六项“4#地块 4-C 1#高压室配电柜”条款中的 SVG 技术要求基本一致，但具体设计参数（含额定容量、电抗器参数、软启动电阻值等）须以本项目“4#地块 4-C 2#高压室”正式电气施工图纸为准，投标人须依据图纸进

行深化设计及元器件选型配置，不得直接套用第六项中“4#地块 4-C 1# 高压室” SVG 的设计参数。所有柜体结构、控制性能、保护功能、试验验收及质保服务等通用技术要求仍按第六项条款执行。

本技术规格书未尽事宜，均按照国家现行有效规范标准、项目电气设计图纸及招标人现场管理要求执行。

八、4#地块 4-C 电加热器 1、3 控制室配电柜

说明：

本项高压配电柜及直流屏的技术规格通用要求与本文第四项“3#地块 3#配电房高压变配电设备”条款基本一致，所有通用技术参数、柜体结构、制造工艺、试验验收、质保服务等均按第四项条款执行，不再重复赘述。但具体设计参数（含一次系统接线方案、柜体外形尺寸、母线规格、电流互感器变比、保护定值等）须以本项目“4#地块 4-C 电加热器 1、3 控制室”正式电气施工图纸为准，投标人须依据图纸进行深化设计及元器件选型配置，不得直接套用第四项中 3#地块 3#配电房的设计参数。

本技术规格书未尽事宜，均按照国家现行有效规范标准、项目电气设计图纸及招标人现场管理要求执行。

九、电缆、电线

1. 适用范围

1.1 本技术规格书适用于本项目高压电力电缆、低压阻燃电力电缆、屏蔽控制电缆的采购、制造、试验、包装、运输及敷设验收。

1.2 全部电缆须为全新原厂国标产品，导体为高纯度无氧铜，严禁使用铜包铝、铜包钢、回收再生铜、黄铜等替代材料。电缆的制造、检验、供货、试验及敷设验收须严格遵循国家现行标准、项目电气施工图纸及本技术规格书要求。

1.3 本技术规格书要求高于国家标准时，以本技术文件为准。

1.4 本技术规格书所列技术指标均为保证产品质量及安全运行的最低性能要求，并非指定或限定特定品牌、型号。凡满足或优于上述要求的产品均可参与投标，确保充分竞争。

2. 执行标准

产品设计、制造、出厂检验及现场验收须严格遵守以下国家及行业现行有效标准（但不限于）：

(1) GB/T 12706.1-2020 《额定电压 1kV(U_m=1.2kV) 到 35kV(U_m=40.5kV) 挤包绝缘电力电缆及附件 第 1 部分：额定电压 1kV 和 3kV 电缆》

(2) GB/T 12706.2-2020 《额定电压 1kV(U_m=1.2kV) 到 35kV(U_m=40.5kV) 挤包绝缘电力电缆及附件 第 2 部分：额定电压 6kV 到 30kV 电缆》

(3) GB/T 9330-2020 《塑料绝缘控制电缆》

(4) GB/T 19666-2019 《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》

(5) GB/T 3956-2008 《电缆的导体》

(6) GB/T 2951-2008 《电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法》

(7) GB/T 3048-2007 《电线电缆电性能试验方法》

(8) GB/T 18380.12-2008 《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 12 部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验》

(9) GB/T 18380.32-2008 《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 32 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 A 类》

(10) GB 50168-2018 《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》

3. 通用技术要求

3.1 导体（关键原材料约束条款）

3.1.1 导体材质须采用高纯度无氧铜（TU1 或 TU2），铜含量 $\geq 99.95\%$ ，不得采用低氧铜杆、回收再生铜、黄铜、镀铜铝、铜包铝等替代材料。

3.1.2 导体采用第 2 类绞合紧压型铜导体，紧压系数 ≥ 0.90 ，表面光洁、无毛刺、无油污、无氧化变色、无裂纹。

3.1.3 导体在 20℃ 时直流电阻实测值须不大于 GB/T 3956-2008 规定

的最大值，电阻考核以每盘电缆出厂实测值为判定依据。

3.1.4 导体截面负偏差不得超出国家标准允许范围，严禁出现截面“缩水”、亏方短米现象。

3.2 绝缘（关键原材料约束条款）

3.2.1 绝缘材料采用交联聚乙烯（XLPE）或聚氯乙烯（PVC），须为原生料，严禁使用再生料、回用料。

3.2.2 绝缘标称厚度须满足 GB/T 12706 及 GB/T 9330 标准规定，最薄点厚度不小于标称值的 90%，绝缘偏心度 $\leq 10\%$ 。

3.2.3 绝缘层须紧密包覆导体，无气孔、无杂质、无鼓包、无开裂、无竹节状缺陷，表面圆整光滑。

3.2.4 绝缘颜色分相清晰：

（1）三相电缆：A 相黄色、B 相绿色、C 相红色、N 线淡蓝色、PE 线黄绿双色

（2）控制电缆：按设计图纸要求分色，芯线编号清晰耐久

3.3 阻燃性能（关键安全指标）

3.3.1 ZR-YJV、ZC-YJV22 电缆阻燃等级须达到 C 级及以上，通过 GB/T 18380.32 成束燃烧试验。

3.3.2 低烟无卤电缆（如有要求）：燃烧时烟密度（透光率） $\geq 60\%$ （GB/T 17651），卤酸气体含量 $\leq 5\text{mg/g}$ （GB/T 17650），pH 值 ≥ 4.3 ，电导率 $\leq 10\ \mu\text{S/mm}$ 。

3.3.3 电缆外护套、绝缘层、填充料、内衬层全部采用阻燃材料，不得使用非阻燃材料替代。

3.3.4 电缆燃烧时不得释放剧毒气体（如 HCN、CO 等），满足消防环保要求。

3.4 护套与铠装（关键工艺指标）

3.4.1 低压 ZR-YJV：采用阻燃聚氯乙烯（PVC）外护套，须为原生料，护套标称厚度满足 GB/T 12706.1 标准要求，最薄点厚度不小于标称值的 85%。

3.4.2 高压 ZC-YJV22：

- （1）内衬层 + 双层镀锌钢带间隙绕包铠装 + 阻燃 PVC 外护套
- （2）钢带材质为镀锌钢带，表面镀层均匀，无锈蚀、无裂纹
- （3）钢带搭盖率 $\geq 15\%$ ，间隙 $\leq$ 钢带宽度的 50%，连续完整，具备良好的抗压、防鼠咬、抗机械损伤能力

3.4.3 控制电缆 KVV22：

- （1）铜带总屏蔽结构，屏蔽层连续无断点，有效抑制电磁干扰
- （2）屏蔽层一端可靠接地，降低干扰
- （3）聚氯乙烯绝缘及护套

3.4.4 护套表面光滑、无气泡、无砂眼、无杂质、无机械损伤，喷码/压印标识清晰连续。

3.5 电缆标识

3.5.1 电缆外表面采用激光连续刻印永久性标识或压印凸字标识，内容包含：型号规格、电压等级、制造厂名称、执行标准、米标。

3.5.2 字迹清晰耐磨，浸水、摩擦不易脱落。米标误差 $\leq \pm 0.5\%$ 。

3.5.3 电缆端头须可靠密封防水，防止潮气侵入。

4. 各类电缆专项要求

4.1 低压电力电缆 ZR-YJV-0.6/1kV

- （1）额定电压：0.6/1kV
- （2）绝缘材料：交联聚乙烯（XLPE）

- (3) 护套材料： 阻燃聚氯乙烯 (PVC)
- (4) 芯数结构： 五芯结构 (4 芯主线 + 1 芯 PE 地线)
- (5) 导体： 紧压铜导体，第 2 类绞合
- (6) 阻燃等级： C 级阻燃 (ZC)，符合 GB/T 19666

4.2 高压电力电缆 ZC-YJV22-8.7/15kV

- (1) 额定电压： 8.7/15kV
- (2) 绝缘材料： XLPE 交联聚乙烯绝缘
- (3) 屏蔽层： 金属屏蔽层，连续完整，满足短路接地要求
- (4) 铠装层： 内衬层 + 双层镀锌钢带铠装
- (5) 护套材料： 阻燃 PVC 外护套
- (6) 芯数结构： 三芯结构
- (7) 阻燃等级： C 级阻燃 (ZC)
- (8) 敷设方式： 适用于直埋、电缆沟敷设

4.3 屏蔽控制电缆 KVVVP22-450/750V

- (1) 额定电压： 450/750V
- (2) 绝缘材料： 聚氯乙烯 (PVC) 绝缘
- (3) 屏蔽结构： 铜带总屏蔽结构，连续无断点
- (4) 护套材料： 聚氯乙烯 (PVC) 护套
- (5) 结构形式： 多芯绞合
- (6) 用途： 开关柜二次控制、信号采集
- (7) 屏蔽接地： 屏蔽层一端可靠接地，降低干扰

5. 试验要求

5.1 出厂试验 (每批次提供完整报告)

每批次电缆出厂前须完成以下全部出厂试验项目，试验报告须随货同行：

- (1) 导体直流电阻测试 $\leq$ GB/T 3956 规定最大值；
- (2) 绝缘电阻测试 电力电缆 $\geq 1000\text{M}\Omega \cdot \text{km}$ ；控制电缆 $\geq 500\text{M}\Omega \cdot \text{km}$ ；
- (3) 工频耐压试验 3.5kV/5min (0.6/1kV)；不击穿；
- (4) 外护套火花耐压试验 不击穿；
- (5) 结构尺寸检查 厚度/直径符合标准要求；
- (6) 局部放电试验 高压电缆 $\leq 10\text{pC}$ ；
- (7) 成束燃烧试验 碳化距离 $\leq 2.5\text{m}$ (C 级)；

5.2 现场验收试验

- (1) 外观检查 护套无损伤、标识清晰、端头密封完好
- (2) 绝缘电阻复测 满足出厂标准
- (3) 电缆长度核对 误差 $\leq \pm 0.5\%$
- (4) 交流耐压试验 (高压电缆) 敷设后按规范开展

5.3 到货抽检与违约责任

5.3.1 招标人有权在到货后随机截取电缆样品 (每规格不少于 3 米) 送至具备 CNAS 资质的第三方检测机构进行检测 (含导体直流电阻、绝缘厚度、护套厚度、阻燃性能)，检测费用由中标人承担。

5.3.2 若抽检发现任一指标不满足投标文件承诺或本技术规格书要求 (含导体直流电阻超标、绝缘厚度不足、护套厚度不足、截面负偏差超国标等)，视为整批次不合格，招标人有权全部退货，并追究中标人合同总价 20% 的违约金。

6. 投标资质要求

6.1 型式试验报告：投标人须提供与投标型号一致的电缆国家级型式试验报告，报告须由经 CNAS 认可的国家检测机构出具，检测项目覆盖绝缘性能、导体电阻、阻燃性能等核心指标，报告中所列型号规格须完全覆

盖本项目全部采购规格（含 ZR-YJV-0.6/1kV、ZC-YJV22-8.7/15kV、KVVP22-450/750V、VV-0.6/1kV）。

6.2 3C 强制认证：低压电力电缆（ZR-YJV-0.6/1kV、VV-0.6/1kV）、控制电缆（KVVP22-450/750V）如列入国家强制性产品认证目录，须提供有效期内的 3C 认证证书，证书型号规格与投标产品完全一致。

6.3 产品合格证及出厂检测报告：提供每批次电缆原厂产品合格证及出厂检测报告（须与型式试验报告型号一致）。

6.4 同一原厂要求：所有电缆须为同一制造厂家原厂产品，不接受贴牌、分装、外购半成品拼装产品。投标人须出具制造商书面承诺函，确认本次供货电缆均为本厂原厂制造。

6.5 生产许可证：投标人须提供有效的全国工业产品生产许可证（电线电缆），许可范围覆盖本次采购全部规格。

7. 包装、供货与质保

7.1 包装要求

7.1.1 电缆采用标准钢木盘包装，盘体牢固，具备防碰撞保护。

7.1.2 电缆端头须可靠密封防水，防止潮气侵入。

7.1.3 每盘电缆附带产品合格证及出厂检测报告。

7.2 供货要求

7.2.1 出厂日期：所有电缆出厂日期距到货日期不得超过 3 个月。

7.2.2 数量确认：清单中电缆数量为预估量，实际生产时以招标人书面通知的具体数量为准。

7.3 质保期

7.3.1 质保期不少于 36 个月（修正：原 24 个月过短，提升至 36 个月），自设备通过验收送电之日起计算。

7.3.2 质保期内因电缆材质、制造缺陷（含导体断裂、绝缘击穿、护

套开裂等)引发的故障,投标人免费更换,承担全部费用及损失。

7.3.3 质保期内同一规格产品累计故障率超过 3%,投标人须免费更换该批次全部产品。

7.4 售后服务

7.4.1 投标人须配合现场电缆交接试验,提供技术交底及现场技术指导。

7.4.2 质保期内提供 7×24 小时技术支持,故障报修后电话响应≤30 分钟,到场处置≤24 小时。

7.4.3 质保期外提供终身技术咨询。

8. 其他未尽事宜

8.1 本技术规格书未尽事宜,均按照国家现行有效规范标准、项目电气设计图纸及招标人现场管理要求执行。

8.2 投标人须充分综合考虑电缆及附件的生产、运输、招标人指定位置吊装卸货、现场试验、成品保护等全部工作内容,相关费用统一包含在投标报价内。

8.3 电缆实际供货长度以招标人书面通知为准,最终结算按实际到货验收合格长度计量。

十、空调、除湿机

1. 设备概述

1.1 本次采购旨在为配电房配置环境调控设备，确保高压开关柜、变压器、无功补偿装置等核心电气设备在适宜的温度与湿度环境下长期安全、稳定运行。

1.2 采购范围包括：配电房专用除湿机 8 台、3P/380V 工业柜式空调 6 台、5P/380V 工业柜式空调 2 台，以及全部设备的本体、配套管材、保温材料、安装辅材、开孔恢复、设备就位、系统调试与试运行服务。

1.3 所有投标设备须为原厂全新正品，严禁使用翻新、二手或贴牌产品，供货时须提供原厂出厂合格证及序列号备查。

2. 执行标准

设备设计、制造、检验及安装须符合但不限于以下国家标准：

- (1) 《除湿机》GB/T 19413
- (2) 《房间空气调节器》GB/T 7725
- (3) 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243
- (4) 《家用和类似用途电器的安全》GB 4706 系列
- (5) 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB 50150
- (6) 其他涉及电气安全、能效及环保的现行有效标准。

3. 设备清单

3.1 配电房专用除湿机：除湿量 $\geq 100\text{L/日}$ （工况：30℃/80%RH），数量 8 台。

3.2 工业柜式空调：3P、AC380V/50Hz，冷暖型，数量 6 台（含全套安装辅材及施工）。

3.3 工业柜式空调：5P、AC380V/50Hz，冷暖型，数量 2 台（含全套安装辅材及施工）。

4. 配电房除湿机专项技术要求

4.1 使用工况：适应配电房室内环境，工作环境温度范围 0~45℃；目标控制相对湿度为 45%~65%，且具备根据湿度自动启停功能，有效防止设备凝露。

4.2 功能性能：

4.2.1 采用冷冻式除湿原理，配备微电脑智能控制器，支持目标湿度设定、环境温湿度实时显示，具备全自动运行及定时开关机功能。

4.2.2 具备完善保护功能，包括高低温保护、过载保护、压缩机延时启动保护、缺水及溢水报警；故障时声光报警，并提供无源干接点信号，便于接入站内动环监控系统。

4.2.3 采用低噪音离心风机，机组外壳为冷轧钢板并经防腐喷涂处理，结构紧凑，支持靠墙安装；自带排水接口，可外接 PVC 硬管实现集中排水。

4.2.4 整机防护等级 $\geq$ IP20，电控部件采取防尘防潮处理，满足配电房长期不间断连续运行要求。

4.3 控制逻辑：支持湿度阈值自动投切，湿度高于设定上限时启动除湿，低于设定下限时停机；具备断电记忆功能，恢复供电后自动恢复至断电前运行参数。

5. 工业柜式空调专项技术要求（3P、5P，AC380V 三相供电）

5.1 基础参数：

5.1.1 供电电源：三相 AC380V/50Hz，冷暖双功能热泵机型，满足配电房全年恒温运行需求。

5.1.2 3P 柜机：制冷量 $\geq 7.2\text{kW}$ ，制热量 $\geq 8.0\text{kW}$ （具体以投标型号实测为准）。

5.1.3 5P 柜机：制冷量 $\geq 12.0\text{kW}$ ，制热量 $\geq 13.5\text{kW}$ （具体以投标型号实测为准）。

5.2 整机性能：

5.2.1 压缩机采用高效涡旋式或同等级高性能压缩机，启动平稳，具备高低压保护、过载保护、防冻结保护功能。

5.2.2 室内外机钣金件经防锈防腐喷涂处理；换热器采用内螺纹铜管搭配亲水膜铝翅片，具备耐潮湿、耐腐蚀性能。

5.2.3 配备智能控制面板，支持温度设定、运行模式切换、定时开关机，具备故障代码自诊断及显示功能。

5.2.4 室外风机具备过载保护，整机设计适应全年连续不间断运行，在配电房高温工况下制冷不衰减。

5.3 安装配套范围（费用均包含在投标总价内）：

5.3.1 配套提供原厂规格冷媒铜管、阻燃橡塑保温棉（厚度 $\geq 15\text{mm}$ ，B1 级阻燃）、冷凝排水管（UPVC 或 PE 材质）。

5.3.2 包含穿墙开孔及孔洞防火封堵、室外机基础支架或减震垫、室内外机电源线及信号线、紧固件等全部安装辅材。

5.3.3 包含设备吊装/就位、管路钎焊连接、系统抽真空保压、原厂冷媒加注及整机联动调试。

6. 通用安装与施工要求

6.1 室内机安装位置应避开高压设备正上方，防止冷凝水滴落至电气设备；室外机安装于通风良好、便于散热的位置，并预留足够的检修维护空间。

6.2 冷媒管路连接须严密无泄漏，保温层完整连续，杜绝凝露滴水现

象；冷凝水管路坡度合理（坡度 $\geq 1\%$ ），排水顺畅，无积水及倒灌风险。

6.3 所有穿墙或穿楼板孔洞在管路安装完毕后，须采用防火泥或专用防火封堵材料进行严密封堵，恢复墙面色泽及防火等级，满足配电房消防规范。

6.4 电气接线须规范整齐，线缆标牌清晰，各金属外壳及支架均须可靠接地，接地电阻符合设计要求。

7. 试验与验收要求

7.1 设备到货后，供需双方共同进行外观、规格型号、铭牌参数及合格证明文件核查。

7.2 除湿机通电试运行：设定湿度阈值，验证自动启停、故障报警、排水功能及远程信号输出；连续运行 24 小时无异常为合格。

7.3 空调系统安装完成后，分别进行制冷、制热模式切换试运行，累计运行 72 小时，期间机组启停正常、无异常振动噪音、管路及接头无渗漏、冷凝水排放畅通。

7.4 竣工资料须齐全，包括但不限于：设备使用说明书、产品合格证、安装竣工图纸、系统调试记录、主要材料质保书等，一式三份移交招标方。

8. 投标资质与质保要求

8.1 投标人须提供所投空调、除湿机生产厂家有效的 CCC 强制认证证书及相应产品型式试验报告扫描件上传至投标文件。

8.2 所有主机及核心部件（压缩机、控制器、换热器等）须为同一品牌原厂配套，不接受外购杂牌拼装产品。

8.3 整机免费质保期不少于 24 个月，其中压缩机核心部件质保期不少于 36 个月。质保期内因产品质量问题导致的故障，须免费上门维修或更换配件，并承担全部费用。

8.4 投标人须承诺提供 7×24 小时技术服务响应，自接到招标方报修

通知起，8 小时内到达现场处理故障，并出具书面售后服务承诺函。

第七章 图纸

第八章 投标文件格式

投标文件格式

序号	文件夹/文件名称
1	封面
2	一、投标文件格式（商务册）
2.1	（一）投标函
2.2	（二）法定代表人（单位负责人）身份证明
2.3	法定代表人（单位负责人）身份证明相关附件
2.4	（二）授权委托书
2.5	授权委托书相关附件
2.6	（三）投标保证金
2.7	投标减免缴纳投标保证金信用承诺书
2.8	（四）联合体协议书
2.9	（五）商务和技术偏离表
2.10	（六）资格证明文件
2.10.1	1. 基本情况表
2.10.1.1	基本情况表
2.10.1.2	（附件）企业相关证明证照文件
2.10.1.3	（附件）企业资质
2.10.1.4	（附件）企业证书
2.10.2	2. 近年财务状况表
2.10.2.1	近年财务状况表

序号	文件夹/文件名称
2.10.2.2	(附件) 财务状况
2.10.3	3. 信誉或银行资信证明
2.10.4	4. 近年完成的类似项目情况表
2.10.4.1	近年完成的类似项目情况表
2.10.4.2	(附件) 企业近年完成的类似项目情况
2.10.5	5. 正在供货和新承接的项目情况表
2.10.6	6. 近年发生的诉讼及仲裁情况
2.10.7	7. 制造商授权书
3	二、投标文件格式(价格册)
3.1	已标价的供货清单
4	三、投标文件格式(技术册)
4.1	(一) 技术响应
4.2	(二) 售后服务
4.3	(三) 安装及调试方案
5	其他资料

(项目名称 标段名称)

(标段编号:)

投标文件

投标人:_____ (盖单位电子印章)

法定代表人 (单位负责人) 或其委托代理人: ____ (盖个人
电子印章或个人电子签字章)

_____年____月____日

（一）投标函（非两阶段开标）

（招标人名称）：

1.我方已仔细研究了____（项目名称 标段名称）招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_____（¥__万元）的投标总价承担本次工程范围内货物的供应、安装调试和保修等工作，并按合同约定履行义务。

2. 我方的投标文件包括下列内容：

- （1）投标函；
- （2）法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书；
- （3）联合体协议书；
- （4）投标保证金；
- （5）商务和技术偏差表；
- （6）分项报价表；
- （7）资格审查资料；
- （8）投标货物技术规格的详细描述；
- （9）技术支持资料；
- （10）相关服务计划；
- （11）投标人须知前附表规定的其他资料。

.....

3. 我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

- （1）在收到中标通知书后，在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）按照招标文件要求提交履约保证金；
- （4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

6. 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，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形，同时接受评标委员会对投标报价进行的修正。

7.本次投标的交货期_____（填写是否满足招标文件要求）_____。

—

8.（其他补充说明）。

可扩展

—
—
—
—

投标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（盖个人电子印章或个
人电子签字章）：

地址：

电话：

传真：

日期：

（二）法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证原件扫描件。

投标人：_____（盖单位电子印章）
_____年_____月_____日

（二）授权委托书

本人____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改本招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证原件扫描件及委托代理人
身份证原件扫描件

投 标 人：____（盖单位电子印章）

法定代表人（单位负责人）：（盖个人电子印章或个人电子签字章）

身份证号码：_____

委托代理人姓名：_____

身份证号码：_____

注：如采用联合体投标的，联合体各方应当分别提交由法定代表人签署的针对同一人的授权书。

(三) 投标保证金

投标人须按投标人须知前附表 **3.4.1** 项的规定递交投标保证金。未按要求递交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

注：

- 1、以纸质保函形式提交投标保证金的，格式自拟。
- 2、以信用承诺方式替代投标保证金的，应提交信用承诺书，格式附后。

投标减免缴纳投标保证金信用承诺书（如采用）

致（招标人名称）：

我单位将严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和政策规定，现按照招标文件约定郑重承诺如下：

1、我单位信用状况良好，自愿遵守招标文件要求，通过提供信用承诺的方式，享受全部免除或减半缴纳投标保证金等优惠待遇。

2、我单位如出现投标截止后撤销投标文件、中标后无正当理由不与招标人订立合同、在签订合同时向招标人提出附加条件或其他法律法规规定的投标保证金不予退还的行为，自愿在招标文件约定期限内补缴投标保证金，否则承担因此造成的一切法律后果。

我单位对上述承诺的真实性负责，如有虚假，愿意承担相应的法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位（盖单位章）：

法定代表人或授权代表（签字）：

日期： 年 月 日

（四）联合体协议书（如有）

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

1. _____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

5. 本协议书自所有成员单位法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式_____份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明；由委托代理人签字的，应附授权委托书。

联合体牵头人名称：_____（盖单位章）
法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）
联合体成员名称：_____（盖单位章）
法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）
联合体成员名称：_____（盖单位章）
法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

.....

_____年_____月_____日

(五) 商务和技术偏离表

序号	招标文件条目号	招标文件要求	投标文件响应	偏离情况说明

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。

（六）资格证明文件

1. 基本情况表

投标人名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人 (单位负责人)	姓名		电话	
投标人须知要求 投标人需具有 的各类资质证书	类型: 等级: 证书号:			
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
近三年营业额				
投标人关联企业 情况（包括但不限于 与投标人法定 代表人（单位负责 人）为同一人或者 存在控股、管理关 系的不同单位）				
投标设备制造商 名称				
备注				

注：1.投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。境内投标人以现金或者支票形式提交投标保证金的，还应附开户行出具的基本账户证明文件的扫描件。

2、如投标人为联合体，组成联合体的所有成员均须提供。

（依法设立的法人或其他组织资格证明文件，如企业法人营业执照等）

统一社会信用代码：

2. 近年财务状况表

- 1、投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。
如果投标人为新注册成立的企业，可短交财务报表情况。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。
- 2、如投标人为联合体，组成联合体的所有成员均须提供。

财务状况表

名称	资产总额 (万元)	营业收入 (万元)	利润总额 (万元)	纳税总额 (万元)	负债总额 (万元)	资产负债率	主营业务利润率	注册资本	是否有对外提供担保信息	从业人数
年										
年										
年										

3. 信誉或银行资信证明

- 1、投标人应根据第二章“投标人须知”的要求，提供金融机构或第三方评价机构出具的信誉或资信证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。
- 2、如投标人为联合体，组成联合体的所有成员均须提供。

4. 近年完成的类似项目情况表

合同名称	
合同编号	
价款形式代码	
合同金额（元）	
其他形式合同报价	
项目	
项目负责人	
招标人名称	
招标人联系人	
招标人联系人电话	
合同工期（天）	
工期（天）	
合同签署时间	
合同完成时间	
设备/材料名称，规格和型号	
发布部门	
备注	

注：1. 投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

2. 投标人应对填写信息的真实性和准确性负责，由此造成的不利后果由投标人承担。

5. 正在供货和新承接的项目情况表

合同名称	
合同编号	
价款形式代码	
合同金额（元）	
其他形式合同报价	
项目	
项目负责人	
招标人名称	
招标人联系人	
招标人联系人电话	
合同工期（天）	
工期（天）	
合同签署时间	
合同完成时间	
设备/材料名称，规格和型号	
发布部门	
备注	

注：投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

6. 近年发生的诉讼及仲裁情况

注: 投标人应根据第二章“投标人须知”的要求附相关证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

7. 制造商授权书

制造商授权书

致：_____（招标人）

我单位_____（制造商名称）是按_____（国家 / 地区名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在_____（制造商地址）。兹授权按_____（国家 / 区名称）的法律正式成立的，主要营业地点设在_____（投标人的单位地址）的_____（投标人名称）以我单位制造的_____（设备名称）进行_____（项目名称）投标活动。我单位同意按照中标合同供货，并对产品质量承担责任。
授权期限：_____。

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：_____

.....

注：如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

有其他要求提供的资料，支持自定义增加

已标价的供货清单

内容编排及要求详见第五章“供货清单及使用说明”。

技术响应性文件

支持自定义上传。
支持特殊字符上传。

第九章 其他