

湖北省房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）（项目名称 湖北省
房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）（标段名称）湖北省房县白玉
口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）（货物名称）招标

招标文件

招标编号：HBFX-202606QT-002001001

招 标 人 / 招标代理机构：（盖章）

2026 年 06 月 12 日

目 录

第一卷	1
第一章 招标公告/投标邀请书	2
第二章 投标人须知	6
投标人须知前附表	6
投标人须知正文部分	15
1. 总则	15
2. 招标文件	18
3. 投标文件	19
4. 投标	22
5. 开标	23
6. 评标	24
7. 合同授予	25
8. 纪律和监督	26
9. 需要补充的其他内容	27
附录一：投标人资质条件、能力和信誉	28
附录二：政府采购与工程建设有关的货物预留工作及金额	30
附录三：政府采购与工程建设有关的货物适合小微企业承担的工作及金额	31
附表二：招标文件文件澄清通知	33
附表三：招标文件文件修改通知	34
附表四：投标文件递交签收凭证	35
附表五：开标记录表	36
附表六：投标文件问题澄清通知	37
附表七：投标文件问题的澄清	38
附表八：中标通知书	39
附表九：中标结果通知书	40
附表十：异议函	41
附表十一：异议答复函	42
附表十二：投标确认书	43
附表十三：授权委托书	44
第三章 评标办法（综合评估法）	45
评标办法前附表（办法一）	45
评标办法正文部分	54
1. 评标方法	54
2. 评审标准	54
2.1 初步评审标准	54
2.2 分值构成与评分标准	54
3. 评标程序	55
3.1 初步评审	55
3.2 详细评审	56
3.3 投标文件的澄清和补正	56
3.4 评标结果	56
第四章 合同条款及格式	57

第一节 通用合同条款	57
1. 一般约定	57
2. 合同范围	60
3. 合同价格与支付	60
4. 监造及交货前检验	62
5. 包装、标记、运输和交付	63
6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收	64
7. 技术服务	67
8. 质量保证期	68
9. 质保期服务	68
10. 履约保证金	69
11. 保证	69
12. 知识产权	70
13. 保密	70
14. 违约责任	71
15. 合同的解除	71
16. 不可抗力	72
17. 争议的解决	72
第二节 专用合同条款	72
1. 一般约定	72
3. 合同价格与支付	73
4. 监造及交货前检验	73
5. 包装、标记、运输和交付	73
6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收	74
8. 质量保证期	75
9. 质保期服务	75
10. 履约保证金	75
11. 保证	75
12. 知识产权	75
14. 违约责任	75
15. 合同的解除	76
16. 不可抗力	76
17. 争议的解决	76
第三节 合同附件格式	76
附件一：合同协议书	77
附件二：履约保证金格式	79
第二卷	81
第五章 供货要求	82
(一) 机组现地控制单元功能	86
1. 1. 数据采集与处理	86
1. 2. 安全运行监视	87
1. 3. 控制和调节	88
1. 4. 事件检测和报警	88
1. 5. 人机接口	88
1. 6. 数据通信	89

1.7. 系统诊断	89
(二) 开关站及公用现地控制单元功能	89
2.1. 数据采集与处理	89
2.2. 安全运行监视	90
2.3. 控制	90
2.4. 事件检测和报警	91
2.5. 数据通信	91
2.6. 系统诊断	91
(三) 微机保护系统	91
3.1. 系统设计原则	91
3.2. 系统特点	92
3.3. 保护功能配置	93
3.3.1. 概述	93
3.3.2. 保护功能配置	96
(四) 调速器系统	103
4.1. 系统特点	103
4.2. 系统功能	104
4.3. 系统运行要求	106
4.3.1. 概述	106
4.3.2. 开机	106
4.3.3. 空载运行	106
4.3.4. 并网运行	107
4.3.5. 停机	107
4.3.6. 操作方式	107
4.3.7. 远方信息	108
4.4. 系统性能指标	108
4.4.1. 性能参数	108
4.4.2. 技术指标	110
(五) 励磁系统	112
5.1. 系统设计原则	112
5.2. 系统结构及配置	113
5.2.1. 励磁调节装置	113
5.2.2. 功率灭磁装置	115
5.2.3. 其它	116
5.3. 励磁系统性能指标	120
5.3.1. 环境条件	120
5.3.2. 主要性能指标	120
5.3.3. 可靠性指标	122
5.3.4. 主要技术数据和性能保证	122
(六) 高压开关柜	124
6.1. 设备特点	124
6.2. 设备规范	125
6.3. 技术要求	128

(七) 低压开关柜	131
7.1. 设备结构性能	131
7.2. 低压开关柜	131
7.2.1. 断路器	133
7.2.2. 电流互感器	133
7.3. 二次组件	133
7.3.1. 仪表和指示仪	133
7.3.2. 接点	134
7.3.3. 照明灯和电源插座	134
7.3.4. 小型断路器	134
7.3.5. 指示仪表	134
第六章 投标文件格式	137
一、投标函	140
二、法定代表人（单位负责人）身份证明	141
三、联合体协议书	142
四、投标保证金	144
五、商务和技术偏差表	145
六、分项报价表	146
七、拟分包计划表	147
七、分包意向协议书	148
八、中小企业声明函	151
九、资格审查资料	152
(一) 投标人基本情况	152
1-1 投标人基本情况表	152
(二) 近年财务状况表	152
(三) 近年完成的类似项目情况表	153
(四) 正在供货和新承接的项目表	154
(五) 近年发生的诉讼和仲裁情况	155
(六) 制造商授权书	156
(七) 投标人信誉声明	156
(八) 其他材料	157
十、投标设备技术性能指标的详细描述	158
十一、技术支持资料	159
十二、技术服务和质保期服务计划	160
十三、其他资料	161

第一卷

第一章 招标公告/投标邀请书

湖北省房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）

招标编号：HBFX-202606QT-002001001

1. 招标条件

本招标项目湖北省房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）已由湖北省水利厅以鄂水利电函[2012]1195号批准建设，项目业主为湖北范家垭水利开发有限责任公司，建设资金来自自筹资金。项目出资比例为自筹资金：100.0%；招标人为湖北范家垭水利开发有限责任公司、汉成能源集团有限公司、湖北道合项目管理有限公司，招标代理机构为湖北恒科工程咨询有限公司。项目已具备招标条件，现对该项目进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目概况

建设地点：湖北省房县白玉口电站。

建设规模：白玉口电站复建工程所涉及设备检测、维修更换、新增等。

其他：详见招标文件。

2.2 招标范围

招标范围：完成湖北省房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）的全部工作内容，具体内容详见招标工程量清单。

标段划分：本项目不划分标段。

计划工期：合同签订后90日历天完成安装并交付使用，计划开工日期

合同估算价：779.240938万元

2.3 其他：/。

3. 投标人资格要求

3.1 本标段招标要求投标人须具备：（1）投标人必须是在中华人民共和国境内注册的法人或其它组织；（2）投标人须具备机电工程施工总承包三级及以上资质证书且具备有效的安全生产许可证；（3）投标人近三年（即 年 月 日至投标截止日期前一日，以合同签订日期为准）完成过类似项目业绩（类似项目业绩指：机电设备类供货业绩或机电设备类安装业绩）；（4）投标人拟派项目经理须具备机电专业二级及以上注册建造师执业资格，具备有效的安全生产考核合格证书（B证），且未担任其他在施建设工程项目的项目经理。（5）本项目接受制造商和代理商投标，代理商必须提供制造商对本项目的授权委托书或经销商授权，同一制造商与同一品牌同一型号的代理商同时参加本项目的只接受制造商，同一制造商对同一品牌同一型号的产品只能授权一个代理商参加本项目投标，代理商不允许转授代理权。其他要求详见招标文件。

3.2 本标段不接受联合体投标。

3.3 各投标人均可就本招标项目上述标段中的 1(具体数量) 个标段投标。

3.4 本次招标本项目不属于政府采购工程。

3.5 本项目属性：本项目未预留份额专门面向中小企业采购。

3.6 其它要求：

1、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加本项目同一合同项下的政府采购活动。

2、为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的，不得再参加本项目的其他招标采购活动。

4. 招标文件的获取

4.1 凡有意参加投标者(若为联合体投标，指联合体所有成员)，应当在湖北省电子招投标交易平台(以下简称“电子交易平台”，下同)(网址：www.hbbidcloud.cn)

进行注册登记，并下载手机版 CA（标证通）或办理 CA 数字证书（具体操作参见“电子交易平台”—办事指南—交易主体注册登记指南）。

4.2 完成注册登记后，请于 年 月 日至 年 月 日 24:00 时止（北京时间、下同），通过互联网使用手机版 CA（标证通）或办理 CA 数字证书登录“电子交易平台”，在所投标段免费下载招标文件。联合体投标的，由联合体牵头人下载招标文件（具体操作参见“电子交易平台”—办事指南—招标（资审）文件下载指南）。未按规定从“电子交易平台”下载招标文件的，招标人（“电子交易平台”）拒收其投标文件。

5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交截止时间为： 年 月 日 时 分

5.2 投标人应当在投标截止时间前，通过互联网使用手机版 CA（标证通）或办理 CA 数字证书登录“电子交易平台”，选择所投标段将加密的电子投标文件上传。投标人完成投标文件上传后，“电子交易平台”即时向投标人发出电子签收凭证，递交时间以电子签收凭证载明的传输完成时间为准。逾期未完成上传或未加密的电子投标文件，招标人（“电子交易平台”）将拒收。

6. 投标相关事宜

6.1、本项目将按照《湖北省公共资源交易中心(湖北省政府采购中心)关于印发《工程建设招标投标项目评标错误快速纠正工作指引》的通知》，履行评标结果核验和错误快速纠正程序。 6.2、房县在招投标活动中，积极推广“全国 CA 互认”，建议投标人采用手机扫描“标证通”进入云平台。具体方法：（1）登录湖北省电子招标投标交易平台→服务指南→手机版 CA（标证通）办理指南→下载“标证通”→打开 APP 完成身份认证，按指引在线申领 CA 证书。（2）投标时，打开“标证通”APP 扫码登录湖北省电子招标投标交易平台；通过 APP 直接实现电子签章、文件签署、投标文件上传 / 下载等全功能操作，覆盖传统 CA 锁所有应用场景。

7. 评标办法

本标段招标评标办法采用双信封综合评分法。

8. 发布公告的媒介

本标段招标公告同时在湖北省公共资源交易电子服务系统（网址：www.hbggzfwpt.cn）和湖北省政府采购网（网址：<http://www.ccgp-hubei.gov.cn/>）（发布公告的媒介名称）上发布。

9. 联系方式

招标人：湖北范家垭水利开发有限责任公司、汉成能源集团有限公司、湖北道合项目管理有限公司

地址：湖北省十堰市房县城关镇神农路40号、武汉市武昌区八一路9号星星大厦13楼、十堰市山东路（水利局三楼）

邮编：

联系人：杨铎

电话：15972578688

传真：

电子邮件：

网址：

开户银行：

账号：

代理机构：湖北恒科工程咨询有限公司

地址：房县城关镇唐城西路白土村广雅居小区对面

邮编：442100

联系人：杨恒

电话：17386528699

传真：

电子邮件：1763651921@qq.com

网址：

开户银行：

账号：

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：湖北范家垭水利开发有限责任公司、汉成能源集团有限公司、湖北道合项目管理有限公司 地址：湖北省十堰市房县城关镇神农路40号、武汉市武昌区八一路9号星星大厦13楼、十堰市山东路（水利局三楼） 联系人：杨铎 电话：15972578688 电子邮件：
1.1.3	招标代理机构	名称：湖北恒科工程咨询有限公司 地址：房县城关镇唐城西路白土村广雅居小区对面 联系人：杨恒 电话：17386528699 电子邮件：1763651921@qq.com
1.1.4	招标项目名称	湖北省房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）
1.2.1	资金来源及比例	自筹资金 100%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.2.3	项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目不属于政府采购与工程建设有关的货物，不执行政府采购政策。 <input type="checkbox"/> 本项目属于政府采购与工程建设有关的货物，执行支持中小企业发展政策。采购标的对应的中小企业划型标准所属行业为/。（前述中小企业划型标准所属行业，依据《中小企业划型标准规定》（工信部联企业[2011]300号）规定，由招标人根据项目的具体情况约定）
1.3.1	招标范围	完成湖北省房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）的全部工作内容，具体内容详见招标工程量清单。
1.3.2	交货期	交货期：合同签订后 90 日历天 计划开始交货期：
1.3.3	交货地点	湖北省房县白玉口电站

条款号	条款名称	编列内容
1.3.4	技术性能指标	详见招标文件“第五章 供货要求”
1.3.5	政府采购政策	<p><input type="checkbox"/>根据相关规定，本项目采用以下方式支持中小企业发展</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>项目整体预留专门面向中小企业采购。 <input type="checkbox"/>项目整体预留专门面向小微企业采购。 <input type="checkbox"/>项目部分预留专门面向中小企业采购，具体的政府采购特别资格要求详见第二章投标人须知附录一“投标人资质条件、能力和信誉”。部分预留的工作详见第二章投标人须知附录二“政府采购与工程建设有关的服务预留工作及金额”。 <p><input type="checkbox"/>根据相关规定，本项目未预留份额专门面向中小企业采购，但对符合政府采购特别资格要求（详见第二章投标人须知附录一“投标人资质条件、能力和信誉”）且满足一定条件的投标人（详见第三章评标办法“政府采购政府采购与工程建设有关的服务价格评审优惠”），在评标时享受增加价格分的优惠政策。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>本项目未预留份额专门面向中小企业采购。</p>
1.4.1	投标人资质条件、能力、信誉	<p>资质要求：详见附录一：投标人资质条件、能力和信誉</p> <p>财务要求：详见附录一：投标人资质条件、能力和信誉</p> <p>业绩要求：详见附录一：投标人资质条件、能力和信誉</p> <p>信誉要求：详见附录一：投标人资质条件、能力和信誉</p> <p>其他要求：详见附录一：投标人资质条件、能力和信誉</p> <p>（应与招标公告或投标邀请书要求一致，若各包对投标人资格条件要求不同，则应按标段分列）</p>
1.4.2	是否接受联合体投标	<p><input checked="" type="checkbox"/>不接受</p> <p><input type="checkbox"/>接受，应满足下列要求： /</p>
1.4.3 (18)	投标人不得存在的其他情形	<p>1、投标人近三年（指投标截止日期前一日往前推算的三年）在参加招投标活动中存在围标、串标、挂靠、出借资质、弄虚作假、贿赂评委或其他当事人情形，被相关行政主管部门行政处罚的（含警告、通报、批评、公示、记（扣）分、记为不良行为、限制准入、列入黑名单、罚款等）。</p>

条款号	条款名称	编列内容
		注：以政府相关部门（或含网址链接的政府网站）发布的有关情形处理定性文件（信息）为准。2、不按评标委员会要求澄清、说明或补正的； 3、相关法律法规规定的其他情形的。
1.9.1	踏勘现场	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，踏勘时间： 踏勘集中地点： /
1.10.1	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间： 召开地点： /
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	召开投标预备会之日 / 天前
1.11.1	分 包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许， 分包内容要求： / 分包金额要求： / 对分包人的资质要求： /
1.12.1	实质性要求和条件	满足招标文件要求
1.12.3	其他可以被接受的技术支持资料	/
1.12.4	偏差	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，偏差范围： / 最高项数： /
2.1	构成招标文件的其他材料	招标文件的补充、澄清、修改、补遗书，作为招标文件的组成部分，对所有投标人均具有约束力。
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	递交投标文件截止之日 15 日前
3.1.1	构成投标文件的其他材料	招标文件要求在其他材料中的投标人相关承诺及附件投标人资质条件、能力和信誉要求的内容等。
3.2.1	增值税税金的计算方法	一般计税方法
3.2.4	最高投标限价	<input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，最高投标限价为:779.240938 万元，或最高投标限价的计算方法为： /。
3.2.5	投标报价的其他要求	1、投标人的投标报价不能超过最高限价，否则视为无效报价。2、投标人的投标报价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更；故投标人的投标报价应包含本招标项目完成

条款号	条款名称	编列内容
		<p>全部工作内容所需的一切费用，即投标总报价为“交钥匙”价。对在合同实施过程中可能发生的其它费用（如增加耗材、材料涨价、人工、运输成本增加等因素），招标人将不予增补。3、对于本招标文件未列明，而投标人认为必需的费用以及配套安装所增加的一切费用也需列入投标总报价。在合同实施时，招标人将不予支付投标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。4、同一种货物只允许有一个报价，任何有选择的报价将不予接受。各投标人需在投标文件中提供详细的报价清单。5、对于报价免费的项目应标明“免费”；6、所有根据合同或其它原因应由投标人支付的税款和其它应交纳的费用都要包括在投标人提交的投标价格中；7、投标人的投标报价应包含货物运至最终目的地的运输、保险和伴随货物服务的有关费用。</p>
3.3.1	投标有效期	自投标截止时间起 90 日内有效
3.4.1	投标保证金	<p><input checked="" type="checkbox"/>不提交 <input type="checkbox"/>提交，</p> <p>1.递交截止时间（到账时间）：同本标段投标截止时间。</p> <p>2.金额：元。</p> <p>3.形式：投标人应当采用现金、电子银行保函、电子担保保函、电子保险保单中的一种形式递交投标担保。</p> <p>4.递交方式及要求：</p> <p>（1）采用现金方式</p> <p>1）必须从投标人的基本账户汇至招标人指定的账户及账号。 保证金账号：/； 账户名称：/； 开户银行：/； 其他要求：/。</p> <p>2）基本账户信息将以投标人办理交易主体注册登记所填基本账户信息为准，若投标人汇款账户与注册登记时的基本账户信息不相符，由此造成投标保证金递交失败的责任由投标人自行承担。</p> <p>3）投标保证金到账查询方法及其它要求：/。</p> <p>（2）采用电子银行保函、电子担保保函、电子保险保单方式（以下简称保函、保单）</p> <p>1）投标人须及时登录“电子交易平台”选择所投标段按系统引导的程序申请电子保函或保单。</p> <p>2）投标人可在“电子交易平台”查询保函或保</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>单是否申请成功，开具成功后可下载电子保函或保单。电子保函或保单应载明：保函或保单受益人（招标人）、标段名称、标段编号、担保内容、担保金额、保函或保单有效期等信息，检查其内容符合招标文件的相关约定后，上传至投标文件的“投标保证金”栏目中。</p> <p>3) 开标后，电子交易平台将自动比对投标截止时间前收到的电子保函或保单情况；评标时评标委员会可以直接在投标文件中查验电子保函或保单。</p>
3.4.3	退还投标保证金及利息	<p>1. 采用现金方式 计息标准： / 计息时间： / 退还办法： / 。</p> <p>2. 采用电子保函或保单方式，不产生利息，电子保函或保单到期后自动失效。</p>
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	/
3.5	资格审查资料的特殊要求	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，应满足下列要求：
3.5.2	近年财务状况的年份要求	近三年，即至
3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	近三年，即年至投标截止日期前一日
	“类似项目”	“类似项目”是指：投标人近三年（即 年 月 日至投标截止日期前一日，以合同签订日期为准）完成过类似项目业绩（类似项目业绩指：机电设备类供货业绩或机电设备类安装业绩）；
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	近三年，即 至投标截止日期前一日
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，但只能提供一个备选方案并注明主选方案，且备选方案的投标价格不得高于主选方案。
4.2.1	投标截止时间	（北京时间）

条款号	条款名称	编列内容
4.2.3	是否退还投标文件	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，退还时间：
5.1.2	组织开标地点	房县公共资源交易中心一网上开标大厅
5.2.1(4)	抽取评标基准价下浮值	/
5.2.1(5)	解密时间	招标人发出解密提示后 30 分钟内 (招标人应充分考虑标段数和投标人数量，合理设置解密时间，该时间不应少于 20 分钟)
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5 人，其中招标人代表 1 人，技术、经济专家 4 人； 评标专家确定方式：从湖北省综合评标专家总库相应专业中随机抽取产生。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	评标委员会推荐 3 名（有排序）的中标候选人。
7.1	评标结果公示媒介 中标结果公告媒介	湖北省电子招投标交易平台 网址： www.hbbidcloud.cn 湖北省公共资源交易电子服务系统 网址： www.hbggyfwpt.cn
7.4	是否授权评标委员会确定 中标人	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是
7.6.1	履约保证金	<input checked="" type="checkbox"/> 不提交 <input type="checkbox"/> 提交，履约保证金的形式：/ 履约保证金的金额：/
8.5.3	行政监督部门	行政监督部门：房县水利和湖泊局 地 址：湖北省十堰市房县神农路 37 号 电 话：0719-3224373 传 真：/ 邮政编码：442100 综合监管部门：房县发展和改革局 地 址：房县城关镇市场路 4 号 电 话：0719-3227538 传 真： 邮政编码：442100

条款号	条款名称	编列内容
9.1	多标段投标	<p>各投标人可同时对本次招标标段中的个标段投标。招标人按下列原则选择中标人：</p> <p><input type="checkbox"/> 招标人按标段择优选择中标人。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 投标人最多只允许中标 1 个标段。如果同一投标人在多个标段中均排序第一，推荐中标候选人顺序为：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 按照标段顺序，投标人在前面标段被推荐为第一中标候选人后，所投其他标段将不再被推荐为中标候选人。</p> <p><input type="checkbox"/> 按照标段最高投标限价从大到小的顺序，投标人在最高投标限价大的标段被推荐为第一中标候选人后，所投其他标段将不再被推荐为中标候选人。</p> <p><input type="checkbox"/> 其他方式： /</p>
9.2.1	小微企业报价优惠(扣除)系数	P 的取值： /
9.2.2	满足条件的联合体或者分包企业报价优惠(扣除)系数	Q 的取值： /
9.3	交易平台信息服务费	/
9.4	招标代理服务费	<p><input type="checkbox"/> 本次招标没有招标代理服务费。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 本次招标有招标代理服务费。根据招标人和招标代理机构委托代理合同的约定，本项目招标代理服务费：</p> <p><input type="checkbox"/> 由招标人支付。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 由中标人支付。</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>支付标准：参照国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格【2002】1980号)、国家发改委办公厅《关于招标代理服务收费有关问题的通知》(计价格【2003】857号)和国家发展改革委印发的(发改办价格【2011】534号)文件规定的收费标准计取；</p> <p>支付方式：现金支付或转账支付；</p> <p>支付时间：中标人在领取中标通知书前向招标代理机构一次性交清相关费用。</p>
9.5	政府采购合同融资政策	<p>政府采购合同融资（以下简称“政采贷”）指参与政府采购活动的中小微企业，在获得政府采购中标（成交）通知书后，即可向开展“政采贷”业务的金融机构提出申请，金融机构依据政府采购中标（成交）通知书和政府采购合同，为中小微企业提供融资服务。</p> <p>“政采贷”业务政策：《湖北省政府采购合同融资实施方案》（鄂财采发[2020]5号）</p> <p>“政采贷”业务申请：湖北省政府采购合同融资平台（https://czt.hubei.gov.cn/zcd/homepage）</p>
9.6	需要补充的其他内容	<p>1、本项目将按照《湖北省公共资源交易中心（湖北省政府采购中心）关于印发《工程建设招标投标项目评标错误快速纠正工作指引》的通知》，履行评标结果核验和错误快速纠正程序。</p> <p>2、温馨提示：房县在招投标活动中，积极推广“全国 CA 互认”，建议投标人采用手机扫描“标证通”进入云平台。具体方法：(1)登录湖北省电子招投标交易平台→服务指南→手机版 CA(标证通)办理指南→下载“标证通”→打开 APP 完成身份认证，按指引在线申领 CA 证书。(2)投标时，打开“标证通”APP 扫码登录湖北省电子招投标交易平台；通过 APP 直接实现电子签章、文件签署、投标文件上传/下载等全功能操作，覆盖传统 CA 锁所有应用场景。</p> <p>3、定标办法：由招标人授权评标委员会根据各投标人的最终得分确定排名，推荐前三名为中标候选人，由招标人按得分最高者中标的原则确定中标人。若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，或者招标文件规定应当提出履约担保而在规定的期限内未能提交的，招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，招标人可以排名第三的中标候选人为中标人。</p> <p>4、中小企业：按照省委、省政府统一部署，根据鄂财采发[2022]5号文件中《落实稳住经济一</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>揽子政策进一步加大工程项目支持中小企业力度的通知》，本项目专门面向中小微企业，促进中小企业发展(监狱企业、残疾人福利性单位视同微型企业)等政策。(1)为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》《财政部、工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展暂行办法〉的通知》(财库〔2011〕181号)和《省人民政府关于印发湖北省促进经济社会加快发展若干政策措施的通知》(鄂政发〔2020〕6号)精神，加大金融支持实体经济发展的力度，充分发挥政府采购支持中小微企业发展的政策功能，有需求的中标供应商按照《房县政府采购合同融资实施方案》执行。(2)国家另有规定的从其规定。</p> <p>5、招标答疑等所有涉及本项目招投标相关信息的内容均会在湖北省电子招投标交易平台发布，不再单独通知每位投标人，请投标人注意及时浏览，以防遗漏。</p> <p>6、投标人须严格按照招标文件要求对招标文件中相关事项做出实质性响应。投标人未按招标文件要求编制投标文件、不响应或者响应内容不完整的，均视为未响应招标文件实质性要求，由评标委员会或招标人按无效投标文件处理，取消投标或中标资格。</p> <p>7、各潜在投标人有意参与本项目投标的，须在湖北省公共资源交易云平台领取下载所有与本项目相关的招标文件及其包含的附件等所有内容，如投标人参与本项目投标且未在法定开标时间前提出异议，则视同投标人认可本项目招标文件及其包含的附件所提及的所有内容且无异议。招标结束后招标人不再接受投标人对招标文件所有内容的质疑。</p> <p>8、投标文件格式中“六、分项报价表”可不填写，后附已标价的工程量清单即可，或在其他材料后附已标价的工程量清单。</p>

投标人须知正文部分

1. 总则

1.1 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，现对设备采购进行招标。

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 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目性质：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期、交货地点和技术性能指标

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。

1.3.5 本标段执行的政府采购政策：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求（适用于已进行资格预审的）

投标人应是收到招标人发出投标邀请书的单位。

1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格预审的）

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉：

- (1) 资质要求：见投标人须知附录一；
- (2) 财务要求：见投标人须知附录一；
- (3) 业绩要求：见投标人须知附录一；
- (4) 信誉要求：见投标人须知附录一；
- (5) 其他要求：见投标人须知附录一。

投标人为代理经销商的，对投标人的资质要求包含对制造商的资质要求，对投标人的业绩要求包含对投标设备的业绩要求。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，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同一标段中投标，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) 与本标段的其他投标人为同一个单位负责人；
- (3) 与本标段的其他投标人存在控股、管理关系；
- (4) 与本标段其他投标人代理同一个制造商同一品牌同一型号的设备投标；
- (5) 为本标段提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；

(6) 为本标段的相关监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；

(7) 为本标段的代建人；

(8) 为本标段的招标代理机构；

(9) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；

(10) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；

(11) 被依法暂停或者取消投标资格（指被本招标项目所在地县级及以上行政主管部门暂停或取消投标资格或禁止进入该区域市场且处于有效期内）；

(12) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

(13) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

(14) 在最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）；

(15) 被市场监督管理部门在“国家企业信用信息公示系统”（www.gsxt.gov.cn）中列入严重违法失信企业名单；

(16) 在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）中被列入失信被执行人名单；

(17) 在近三年内投标人或其法定代表人、拟委任的项目负责人有行贿犯罪行为的；

(18) 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 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10 投标预备会

1.10.1 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。

1.10.2 在投标人须知前附表规定的时间前，投标人应使用 CA 数字证书登录“电子交易平台”，在“投标答疑”菜单以书面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。

1.10.3 投标预备会后，招标人在本章第 2.2.2 项规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面形式通过“电子交易平台”通知所有下载招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

1.11.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体设备进行分包的，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设备外，其他工作不得分包。

1.11.2 中标人不得向他人转让中标项目，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。

1.12 响应和偏差

1.12.1 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。

1.12.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标设备技术性能指标的详细描述、技术支持资料及技术服务和质保期服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.12.3 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。

1.12.4 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。

1.12.5 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) 供货要求；
- (6) 投标文件格式；
- (7) 投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第 1.10 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，应在投标人须知前附表规定的时间前，使用 CA 数字证书登录“电子交易平台”，在“投标答疑”菜单以书面形式要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标人对招标文件的澄清通过“电子交易平台”以书面形式发给所有下载招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清通知发出的时间距投标人须知前附表第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日，并且澄清的内容影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人应实时关注“电子交易平台”上发出的澄清通知，因投标人自身原因未及时获知澄清内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

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 招标人可以书面形式修改招标文件，并通过“电子交易平台”通知所有已下载招标文件的投标人。如果修改通知发出的时间距投标人须知前附表第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日，并且修改的内容影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人应实时关注“电子交易平台”上发出的修改通知，因投标人自身原因未及时获知修改内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

2.4 招标文件的异议

2.4.1 投标人或者其他利害关系人对招标文件（包括对招标文件澄清和修改的内容）有异议的，应当在投标人须知前附表第 4.2.1 项规定的投标截止时间 10 日前提出。招标人自收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，招标人将暂停招标投标活动。逾期提出的，招标人可不予受理。异议与答复应通过“电子交易平台”在“异议与答复”菜单以书面形式进行。

本处所称异议是指投标人或者其他利害关系人认为招标文件的内容违反法律、法规、规章的强制性规定，违反公开、公平、公正和诚实信用原则，影响投标人投标而向招标人提出的质疑。

2.4.2 招标人对异议的答复构成对招标文件澄清或者修改的，招标人将按照本章第 2.2 款、第 2.3 款规定办理。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 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) 投标设备技术性能指标的详细描述；
- (9) 技术支持资料；
- (10) 技术服务和质保期服务计划；
- (11) 投标人须知前附表规定的其他材料。

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

3.1.2 投标人须知前附表第 1.4.2 项规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1（3）目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表第 3.4.1 项未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1（4）目所指的投标保证金。

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，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“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。

投标人投标函中的大写报价或算术错误修正后的投标报价大于最高投标限价的，其投标将被否决。

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 天。

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 投标人须知前附表规定提交投标保证金的，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、递交方式和第六章“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，其投标将被否决。

3.4.3 招标人最迟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。对于采用现金或支票形式递交投标保证金的，招标人同时退还投标保证金的银行同期存款利息。投标保证金及利息的计息标准和退还方式见投标人须知前附表。

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（适用于已进行资格预审的）

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

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

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 款规定的资质、财务、业绩、信誉等要求。

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设备检验或认证等材料的扫描件以及：

- (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、设备进场验收证书等的扫描件，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。

本招标文件中“类似项目”的定义见投标人须知前附表。

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设备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 投标人须知前附表第 1.4.2 项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。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选投标方案；否则其投标将被否决。

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 投标文件应按第六章“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供货期、投标有效期、供货要求、招标范围等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 投标文件制作

(1) 投标文件由投标人使用“电子交易平台”提供的“电子投标文件制作软件”制作生成。

(2) 投标人在编制投标文件时应当建立分级目录，并按照标签提示导入相关内容。

(3) 投标文件中的证明材料均为相关原件的“扫描件”，应从“电子交易平台”交易主体诚信库中选择，交易主体诚信库中没有的“扫描件”，应以附件形式直接导入，未标示“扫描件”的证明材料均应直接制作生成。

(4) 第六章投标文件格式文件投标函要求“盖单位章”的地方，投标人应使用 CA 数字证书加盖投标人的单位电子印章；要求“签字”的地方，投标人应使用 CA 数字证书加盖法定代表人的个人电子印章或电子签名章。联合体投标的，投标文件由联合体牵头人按上述规定在要求“盖单位章”的地方加盖联合体牵头人单位电子印章；在要求“签字”的地方加盖联合体牵头人法定代表人的个人电子印章或电子签名章。招标文件有特别说明的除外。

(5) 投标文件制作完成后，将生成一份加密的电子投标文件（后缀名为.HBSTF）和一份不加密的电子投标文件（后缀名为.NHBSTF）。

(6) 投标文件制作的具体方法详见“电子投标文件制作软件”中的帮助文档。

4. 投标

4.1 投标文件的加密

投标人应当按照本章第 3.7.3 项要求制作投标文件，并在投标时上传加密的电子投标文件，未加密的电子投标文件，招标人（“电子交易平台”）将拒收并提示。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人递交投标文件的截止时间（投标截止时间）：见投标人须知前附表。

4.2.2 投标人应当在投标截止时间前，通过互联网使用 CA 数字证书登录“电子交易平台”，选择所投标段将加密的电子投标文件上传。投标人完成投标文件上传后，“电子交易平台”即时向投标人发出电子签收凭证，递交时间以电子签收凭证载明的传输完成时间为准。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，投标文件未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，招标人（“电子交易平台”）将拒收。

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。

4.3 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。

4.3.2 投标人撤回投标文件的，在“电子交易平台”直接进行撤回操作。

4.3.3 投标人修改投标文件的，应当先按本章第 4.3.2 项的规定撤回投标文件，再使用“电子投标文件制作软件”制作成完整的投标文件，并按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制和递交。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

5.1.1 招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）在“电子交易平台”上公开进行开标，所有投标人均应当准时在线参加开标。

5.1.2 招标人通过互联网在投标人须知前附表规定的地点组织开标，并在投标截止时间 30 分钟前，使用 CA 数字证书登录“电子交易平台”，进入“开标大厅”选择相应标段作在线开标的准备工作。

5.1.3 投标人应当在能够保证设施设备可靠、互联网畅通的任意地点，通过互联网在线参加开标。在投标截止时间前，使用加密该投标文件的 CA 数字证书登录“电子交易平台”，进入“开标大厅”选择所投标段进行签到，并实时在线关注招标人的操作情况。

5.2 开标程序

5.2.1 主持人按下列程序在“电子交易平台”的“开标大厅”进行在线开标：

- (1) 宣布开标纪律；
- (2) 公布主持人、招标人代表、监标人等有关人员姓名；
- (3) 公布在投标截止时间前投标文件的递交情况；
- (4) 按照投标人须知前附表规定抽取评标基准价下浮值（如有）；规定最高投标限价计算方法的，计算并公布最高投标限价（如适用），当众公布后记录在案；
- (5) 投标人根据提示在投标人须知前附表规定的时间内解密投标文件；
- (6) 读取已解密的投标文件的内容；
- (7) 公布招标项目及标段名称、投标人名称、投标报价、交货期、交货地点及其他内容，并生成开标记录；
- (8) 开标结束。

5.2.2 在本章第 5.2.1（5）目规定的时间内，非因“电子交易平台”原因造成投标文件未解密的，视为投标人撤回投标文件。已解密的投标文件少于三个的，招标失败；已解密的投标文件不少于三个，开标继续进行。

5.3 开标异议

5.3.1 投标人对开标有异议的，应当在开标过程中提出；招标人当场对异议作出答复，并记入开标记录。异议与答复应通过“开标大厅”在“异议与答复”菜单以书面形式进行。

本处所称异议是指投标人在开标过程中对投标文件提交、投标截止时间、开标程序、开标记录以及投标人和招标人或者投标人相互之间存在利益冲突的情形等提出的质疑。

5.3.2 投标人异议成立的，招标人将及时采取纠正措施，或者提交评标委员会评审确认；投标人异议不成立的，招标人将当场给予解释说明。

5.4 特殊情况的处置

5.4.1 因“电子交易平台”系统故障导致无法投标的，交易中心及时通知招标人，招标人视情况决定是否顺延投标截止时间。因投标人自身原因导致无法完成投标的，由投标人自行承担后果。

5.4.2 因“电子交易平台”系统故障导致无法正常开标的，招标人将暂停开标，待系统恢复正常后继续开标。

5.4.3 “电子交易平台”系统故障是指下列情形：

- (1) 系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；
- (2) 系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；
- (3) 系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- (4) 出现断电、断网事故；
- (5) 其他无法保证招投标过程正常进行的情形。

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招标代理机构熟悉相关业务的代表，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，应当回避：

- (1) 投标人或投标人的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”中没有规定的方法、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 评标结果公示

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媒介公示中标候选人，公示期不少于 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，应当在评标结果公示期间提出。招标人自收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。异议与答复应当通过“电子交易平台”在“异议与答复”菜单以书面形式进行。

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者存在违法行为，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报行政监督部门后，召集原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法审查确认。

7.4 定标

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

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人通过“电子交易平台”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。

中标通知书发出的同时，招标人将在投标人须知前附表第 7.1 款规定的媒介发布中标结果公告。

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。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。

7.7.4 中标人应当在合同签订后 15 日内，登录“电子交易平台”提交电子合同文件归档。

8. 纪律和监督

8.1 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。

8.2 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。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得与任何投标人或者与招标结果有利害关系的人进行私下接触，不得收受投标人、中介人、其他利害关系人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得应当回避而不回避，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得向招标人征询其确定中标人的意向，不得接受任何单位或者个人明示或者暗示提出的倾向或者排斥特定投标人的要求，不得对依法应当否决的投标不提出否决意见，不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明或者接受投标人主动提出的澄清、说明；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。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

8.5 投诉

8.5.1 依据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第四条第三款的规定，财政部门依法对实行招标投标的政府采购工程建设项目的政府采购政策执行情况实施监督。

8.5.2 投标人和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，投诉应有明确的请求和必要的证明材料。

8.5.3 投标人和其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果进行投诉的，应当按本章第 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 8.5.2 项规定的期限内。

8.5.4 投标人和其他利害关系人的投诉应按照《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》或《湖北省公共资源招标投标投诉处理办法》的规定进行。有关行政监督部门的联系方式见投标人须知前附表。

9. 需要补充的其他内容

9.1 多标段投标

多标段投标规定：见投标人须知前附表。

9.2 评标办法中的有关系数的取值

9.2.1 第三章评标办法前附表中“小微企业报价优惠系数” P 的取值：见投标人须知前附表。

9.2.2 第三章评标办法前附表中“满足条件的联合体或者分包企业报价优惠系数” Q 的取值：见投标人须知前附表。

9.3 交易平台信息服务费

交易平台信息服务费缴费规定：见投标人须知前附表。

9.4 招标代理服务费

招标代理服务费收取约定：见投标人须知前附表。

9.5 政府采购合同融资政策

政府采购合同融资政策：见投标人须知前附表。

9.6 招标人补充的其他内容

见投标人须知前附表。

附录一：投标人资质条件、能力和信誉

湖北省房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）（项目名称）湖北省房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）（标段名称）湖北省房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装）（货物名称）

序号	项目	要求	备注
1	资质要求	<p>(1) 投标人必须是在中华人民共和国境内注册的法人或其它组织；</p> <p>(2) 投标人须具备机电工程施工总承包三级及以上资质证书且具备有效的安全生产许可证；</p> <p>评审依据：提供相关证件原件扫描件并加盖单位公章。</p>	/
2	财务要求	<p>具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。</p> <p>评审依据：投标人须提供近三年（2022年度、2023年度、2024年度）第三方出具的财务审计报告。（新成立的企业只需提供公司成立后的年度财务审计报告，成立时间不足一年的，无需提供财务审计报告）。</p>	/
3	业绩要求	<p>投标人近三年（即 年 月 日至投标截止日期前一日，以合同签订日期为准）完成过类似项目业绩（类似项目业绩指：机电设备类供货业绩或机电设备类安装业绩）；</p> <p>评审依据：中标通知书、合同协议书、完工证明或竣工验收报告扫描件并加盖投标人公章。</p>	/
4	信誉要求	<p>1.没有被依法暂停或取消投标资格；</p> <p>2.没有被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；</p> <p>3.没有进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；</p> <p>4.在最近三年内没有发生重大工程质量问题；</p> <p>5.在“国家企业信用信息公示系统”</p>	/

序号	项目	要求	备注
		<p>(www.gsxt.gov.cn) 没有被列入严重违法失信企业名单;</p> <p>6.在“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 或“中国执行信息公开网” (http://zxgk.court.gov.cn/shixin/) 没有被列入失信被执行人名单;</p> <p>7.在近三年内投标人或其法定代表人、拟委任的项目经理没有行贿犯罪行为;</p> <p>8.不存在法律法规或投标人须知前附表第 1.4.3 (18) 目规定的不得存在的其他情形。</p> <p>评审依据: ①投标人应结合本项信誉要求及投标人须知前附表 1.4.3 (18) 目规定的不得存在的其他情形, 提供明确针对本项目的相关承诺书; ②招标人或招标代理机构有权在评标过程中统一进行查询并将查询结果提交评审委员会进行评审。</p>	
5	其他要求	<p>投标人拟派项目经理须具备机电专业二级及以上注册建造师执业资格, 具备有效的安全生产考核合格证书 (B 证), 且未担任其他在施建设工程项目的项目经理。</p> <p>评审依据: 提供相关证书原件扫描件、身份证及本单位为其缴纳的社会保险凭证 (近半年任意三个月) 扫描件并加盖投标人公章。</p>	
6	政府采购特别资格要求:	<p><input type="checkbox"/>采购项目整体预留专门面向中小企业采购。</p> <p><input type="checkbox"/>采购项目整体预留专门面向小微企业采购。</p> <p><input type="checkbox"/>采购项目部分预留专门面向中小企业采购。</p> <p>要求大企业与中小企业组成联合体的形式参加投标, 且联合体中中小企业承担的部分达到项目合同总金额的%以上, 其中小微企业承担的比例不低于%。组成联合体的中小企业与联合体内其他企业之间不得存在直接控股、管理关系。(前述比例由招标人</p>	

序号	项目	要求	备注
		根据项目的具体情况约定) <input type="checkbox"/> 采购项目部分预留专门面向中小企业采购。 要求大企业向中小企业分包的形式参加投标，且接受分包的中小企业承担的部分达到项目合同总金额的%以上，其中接受分包的小微企业承担的比例不低于%。接受分包合同的中小企业与分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。（前述比例由招标人根据项目的具体情况约定） <input checked="" type="checkbox"/> 采购项目未预留份额专门面向中小企业采购。 <input type="checkbox"/> 接受 <input type="checkbox"/> 不接受大中型企业与小微企业组成联合体。 <input type="checkbox"/> 允许 <input type="checkbox"/> 不允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包。	

附录二：政府采购与工程建设有关的货物预留工作及金额

序号	预留工作内容名称	预留工作合同估算价（万元）	预留合同估算价占比（%）	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
	合计			
	本项目合同估算价（万元）			

- 备注：1. 政府采购与工程建设有关的货物采用部分预留专门面向中小企业的，招标人应当明确预留工作、预留工作合同估算价及预留合同估算价与项目合同估算价的占比。
2. 招标人部分预留专门面向中小企业时，应根据项目的实际情况，结合《招标投标法》《政府采购促进中小企业发展管理办法》的相关规定，合理设置政府采购特别资格要求，充分考虑预留工作与要求以联合体形式参加或者要求进行合同分包的适配性，以及联合协议或者分包意向协议中中小企业合同金额应当达到的比例的适配性。
3. 预留工作中包含暂估价的，则在备注栏中标注采用工程货物招标或政府采购方式专门面向中小（小微）企业。

附录三：政府采购与工程建设有关的货物适合小微企业承担的工作及金额

序号	适合工作内容名称	适合工作 合同估算价 (万元)	适合工作合 同估算价占 比(%)	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
	合计			
	本项目合同估算价(万元)			

- 备注：1. 政府采购与工程建设有关的货物未预留份额面向中小企业采购的，如果招标人接受大中型企业与小微企业组成联合体或允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包，招标人宜明确适合联合体中的小微企业或适合接受分包的小微企业承担的工作、适合工作的合同估算价及适合工作的合同估算价与项目合同估算价的占比，以供投标人组建联合体或签订分包意向协议时参考。
2. 适合工作中包含暂估价的，则在备注栏中标注采用工程货物招标或政府采购方式专门面向中小（小微）企业。

附表一：招标文件澄清申请函

招标文件澄清申请函

编号：_____

_____（招标人名称）：

经过仔细阅读_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）招标文件后，我方申请对以下问题予以澄清：

1.
2.

投标人：_____（盖单位章）

_____年____月____日

备注：投标人要求招标人澄清招标文件有关问题时，适用于本格式。

附表二：招标文件文件澄清通知

招标文件澄清通知

编号：_____

各投标人：

经研究，对_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）招标文件，作如下澄清：

1.……

2.……

……

招标人：_____（盖单位章）

_____年____月____日

备注：招标人对招标文件有关问题澄清时，适用本格式。招标人可根据需要将附表二与附表三内容合并发出。

附表三：招标文件文件修改通知

招标文件修改通知

编号：_____

各投标人：

经研究，对_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）招标文件，作如下修改：

1.……

2.……

……

招标人：_____（盖单位章）

_____年____月____日

备注：招标人对招标文件有关问题修改时，适用本格式。

附表四：投标文件递交签收凭证

投标文件递交签收凭证

编号：_____

工程名称	_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）
招标人	
招标代理机构	
投标人	
投标文件递交时间	_____年____月____日____时____分
投标文件是否加密	

附表五：开标记录表

（项目名称）（标段名称）（货物名称）开标记录表

招标编号：_____ 开标时间：_____年_____月_____日_____时_____分

序号	投标人名称	投标报价 (元)	交货期 (日历天)	交货地点	项目负责人	投标人代表	联系电话
最高投标限价(元)							
开标现场需记录的其它情况							

主持人：_____ 招标人代表：_____ 监标人：_____

附表六：投标文件问题澄清通知

投标文件问题澄清通知

编号：_____

_____（投标人名称）：

_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清、说明或者补正，并将投标文件的澄清、说明或者补正于_____年___月___日___时前，通过“电子交易平台”“投标文件澄清”菜单提交给本评标委员会。

- 1、
- 2、

_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）招标评标委员会
评标委员会授权的招标人代表：_____（签字或盖章）

_____年 ___月 ___日

备注：评标委员会要求投标人澄清投标文件有关问题时，适用于本格式。

附表七：投标文件问题的澄清

投标文件问题的澄清、说明或补正

编号：_____

_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）评标委员会：

投标文件问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清、说明或者补正如下：

- 1.
- 2.

附件（如有）：

- 1.
 - 2.
-

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

_____年_____月_____日

备注：投标人应评标委员会要求对投标文件有关问题澄清时，适用本格式。

附表八：中标通知书

中标通知书

招标编号：_____

_____（中标人名称）：

你方于_____（投标日期）所递交的_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）的投标已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：_____元。

请你方在接到本通知书后的_____日内到_____（指定地点）与我方签订供货合同，在此之前按招标文件第二章“投标人须知”第 7.6 款规定向我方提交履约保证金。

随附的澄清、说明、补正事项纪要，是本中标通知书的组成部分。

特此通知。

附：澄清、说明、补正事项纪要

招标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

_____年_____月_____日

附表九：中标结果通知书

中标结果通知书

编号：_____

_____（未中标人名称）：

我方已接受_____（中标人名称）于_____（投标日期）
所递交的_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）投标文件，确定其为中标人。

感谢你单位对我们工作的大力支持！

招标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

附表十：异议函

异议函

编号：_____

_____（招标人名称）：

我方已研究（看到）你方发出的_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）
招标文件（或评标结果公示），现对下列问题提出异议，请予以解释：

1.……

2.……

投标人或利害关系人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

____年____月____日

备注：投标人或利害关系人对招标文件的内容或对评标结果有异议，要求招标人解释的，
适用本格式。

附表十一：异议答复函

异议答复函

编号：_____

_____（投标人或利害关系人名称）：

你方提出的有关_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）招标文件（或评标结果公示）的异议已收悉，现答复如下：

1.……

2.……

招标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

附表十二：投标确认书

投标确认书

编号：_____

_____ (招标人名称)：

我方已收到你方发送的投标邀请书，我方将___(参加/不参加)___(项目名称)___(标段名称)
(货物名称) 投标。

特此确认。

潜在投标人：_____ (盖单位章)

法定代表人：___(签字)

____年____月____日

备注：潜在投标人收到投标邀请书并向招标人确认是否继续参加投标时，适用于本格式。

附表十三：授权委托书

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）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：法定代表人身份证明

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表（办法一）

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	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，按照本章规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐3名中标候选人，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，由招标人自行确定。

条款号		评审因素	评审标准	
2.1	初步评审	形式评审	投标文件	投标文件能正常打开
			投标人名称	与营业执照（事业单位法人证书）、资质证书一致
			投标文件签字盖章	符合第二章“投标人须知”第3.7.3（4）目规定
			投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的要求
			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
			报价唯一	只能有一个有效报价（指投标函中的大写报价）
			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

			多标段投标	符合第二章“投标人须知”第9.1款规定
		资格评审	营业执照 (事业单位法人证书)	具备有效的营业执照(事业单位法人证书)
			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	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	不存在第二章“投标人须知”第1.4.3项规定的情形
			投标设备制造商的资质要求(如有)	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
			投标设备的业绩要求(如有)	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
		响应性评审	投标报价	符合第二章“投标人须知”第3.2款规定
			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
			技术性能指标	符合第二章“投标人须知”第1.3.4项规定

			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
			权利义务	符合第二章“投标人须知”第 1.12.1 项规定和第四章“合同条款及格式”中的实质性要求和条件
			投标设备及技术服务和质保期服务	符合第五章“供货要求”中的实质性要求和条件
			技术支持资料	符合第二章“投标人须知”第 1.12.3 项规定
			偏离	符合第二章“投标人须知”第 1.12.4 项规定
		投标人不得存在的其他情形		

条款号	条款内容	编列内容
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	(1) 商务部分: 20 分 (2) 技术部分: 24 分 (3) 投标报价: 40 分 (4) 其他因素: 16 分
2.2.2	评标基准价计算方法	(1) 若有效投标人 ≤ 5 家, 则取所有有效价 (有效投标价) 的算术平均值作为评标基准价; (2) 若有效投标人 > 5 家时, 则去掉 1 个最高和 1 个最低有效投标价, 取余下的有效投标价的算术平均值作为评标基准价; 有效投标人的定义: 投标报价满足最高限价要求, 投标文件资格审查合格, 符合招标文件实质性要求的投标人。

2.2.3	投标报价的偏差率 计算公式	$\text{偏差率} = 100\% \times (\text{投标人报价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价}$
-------	------------------	--

条款号	评分因素（偏差率）	评分标准
2.2.4 (1)	商务 评分 标准	类似业绩（4分） 投标人近三年（即 年 月 日至投标截止日期前一日，以合同签订日期为准）完成过类似项目业绩（类似项目业绩指：机电设备类供货业绩或机电设备类安装业绩）；每提供一个得2分，最高得4分。 评审依据：提供中标通知书、合同协议书、完工证明或竣工验收报告扫描件并加盖投标人公章。
		质保期（2分） 在满足招标文件要求的质保期（一年）基础上，投标人承诺每延长1年质保期得1分，最高得2分。 评审依据：提供书面承诺或声明并加盖投标人公章。
		企业证书（3分） 投标人具有质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书、ITSS信息技术服务运行维护标准符合性证书、信息安全管理体系认证证书、IT服务管理体系认证证书且开标之日在有效期内的，每有一项得0.5分，最高得3分。 证明材料：提供相关证书原件扫描件并加盖投标人公章。
		企业实力（7分） 1、投标人具有电站自动化系统、智能运维平台、水电站优化运行系统、微机保护测控系统、微机励磁系统、微机调速系统等软件著作权的每提供一项得0.5分，最高得3分。 2、投标人具有软件能力成熟度集成模型CMMI5证书得4分，具有CMMI4证书得2分。 评审依据：提供证书原件扫描件并加盖投标人公章。
		项目团队人员（4分） 拟派本项目团队人员具有自动化类或电气类相关专业高级职称的得1分，具有中级职称的得0.5分，最高得4分。 评审依据：1、提供职称证、身份证及本单位为其缴纳的社会保险凭证（近半年任意三个月）扫描件并加盖投标人公章。 2、退休人员提供职称证、身份证、返聘合同及退休证扫描件并加盖投标人公章。

			注：同一人员具有多个专业技术职称的只计取一个专业，取最高级别的职称评分，不重复计分。
2.2.4 (2)	技术评分标准	技术参数响应情况 (5分)	招标文件第五章中的“核心设备”（共5项），投标人提供的产品技术参数完全满足或者优于招标文件中核心设备的技术参数要求得5分，每有一项不满足或负偏离的扣1分，扣完即止。 评审依据：投标人需在《商务和技术偏差表》中对产品技术参数逐条注明响应情况。并按招标文件要求提供相关证明材料，若未提供或提供的资料不能够佐证满足该项参数，则该项不得分。项目实施过程中，招标人将严格按照中标人的响应情况进行验收。如投标人有虚假响应或虚假承诺的情况，招标人将依法追究其法律责任。
		项目服务方案 (8分)	根据投标人提供的项目服务方案进行评审，内容包括但不限于：①实施人员分工及配置；②生产及供货计划和保证方案；③运输及运输保障方案；④产品交验前的调试方案及交付验收方案等。 评审标准： (1) 科学性：是指方案必须符合逻辑，充分考虑到项目的实际情况，包括现有资源、技术条件、市场环境等因素，并能够解决可能出现的潜在问题。 (2) 合理性：是指方案应考虑到实施过程中的各种情况及相关限制，确保所提出的方案能够在现有条件下顺利实施。 (3) 针对性：是指提供的证明材料充实、细致、具体，紧密围绕本项目的特定需求和目标进行响应，避免偏离需求。 不满足的情形定义： (1) 响应方案内容和本项目采购需求不符或存在明显的响应缺项； (2) 只对方案作出标题式的简单阐述，并未展开分析或列明可行的具体解决方案； (3) 部分资料、数据等响应方案的支撑材料提供过于简单，难于采信； (4) 对本项目的商务、技术服务响应进行泛化描述，缺少针对性。 对上述4项评审内容进行打分，每项评审内容满足三项评审标准得2分，满足两项评审标准得1分，满足一项评审标准得0.5分，未满足或未提供得0分。本项合计最高得8分。
		供货计划方案 (6分)	根据投标人提供的供货计划方案进行评审，内容包括但不限于：①供货总体部署；②生产排产与供货周期保障；③设备包装、运输及到货保障；④到货验收及资料交付；⑤安装调试配合计划；⑥应急供

		<p>货及补货预案等。</p> <p>评审标准：</p> <p>（1）科学性:是指方案必须符合逻辑，充分考虑到项目的实际情况，包括现有资源、技术条件、市场环境等因素，并能够解决可能出现的潜在问题，不存在矛盾或不合理之处。</p> <p>（2）合理性：是指方案应考虑到实施过程中的各种情况和相关限制，确保所提出的方案能够在现有条件下得以顺利实施。</p> <p>（3）针对性：是指提供的证明材料充实、细致、具体，紧密围绕本项目的特定需求和目标进行响应，避免偏离需求。</p> <p>不满足的情形定义：</p> <p>（1）响应方案内容和本项目采购需求不符或存在明显的响应缺项；</p> <p>（2）只对方案作出标题式的简单阐述，并未展开分析或列明可行的具体解决方案；</p> <p>（3）部分资料、数据等响应方案的支撑材料提供过于简单，难于采信；</p> <p>（4）对本项目的商务、技术服务响应进行泛化描述，缺少针对性。</p> <p>对上述 6 项评审内容进行打分，每项评审内容满足三项评审标准得 1 分，满足两项评审标准得 0.5 分，满足一项评审标准得 0.25 分，未响应或未提供得 0 分。本项合计最高得 6 分。</p>
	<p>产品质量保证措施（5分）</p>	<p>根据投标人提供的产品质量保证措施进行评审，内容包括但不限于①质量目标；②质量保障措施及处罚措施；③服务质量承诺；④针对本项目可能出现重要质量问题提出与分析及解决方案；⑤全过程质量检验与追溯源保障等。</p> <p>评审标准：</p> <p>（1）科学性:是指方案必须符合逻辑，充分考虑到项目的实际情况，包括现有资源、技术条件、市场环境等因素，并能够解决可能出现的潜在问题。</p> <p>（2）合理性：是指方案应考虑到实施过程中的各种情况和相关限制，确保所提出的方案能够在现有条件下顺利实施。</p> <p>（3）针对性：是指提供的证明材料充实、细致、具体，紧密围绕本项目的特定需求和目标进行响应，避免偏离需求。</p> <p>不满足的情形定义：</p> <p>（1）响应方案内容和本项目采购需求不符或存在明显的响应缺项；</p> <p>（2）只对方案作出标题式的简单阐述，并未展开分析或列明可行的具体解决方案；</p> <p>（3）部分资料、数据等响应方案的支撑材料提供</p>

			<p>过于简单，难于采信；</p> <p>(4) 对本项目的商务、技术服务响应进行泛化描述，缺少针对性。</p> <p>对上述 5 项评审内容进行打分，每项评审内容满足三项评审标准得 1 分，满足两项评审标准得 0.5 分，满足一项评审标准得 0.25 分，未满足或未提供得 0 分。本项合计最高得 5 分。</p>
2.2.4 (3)	投标 报价 评分 标准	投标报价 (40 分)	<p>(1) 投标报价低于评标价基准价的，每低于 1.0% 扣 0.1 分，最多扣 40 分；该项记分公式为：$K=40+【(q-Q)/Q】\times 100\times 0.1$ ($0\leq K\leq 40$)</p> <p>(2) 投标报价高于评标价基准价的，每高于 1.0% 扣 0.2 分，最多扣 40 分；该项记分公式为：$K=40-【(q-Q)/Q】\times 100\times 0.2$ ($0\leq K\leq 40$)。</p> <p>备注：以上公式中：K：投标报价得分；q：投标报价；Q：评标基准价</p>
		政府采购与工程建设有关的货物价格评审优惠 (适用于投标报价评审未采用低价优先法)	<p>对采购项目未预留份额专门面向中小企业采购的</p> <p>1. 如投标人属于小微企业的，评标时在其投标报价得分的基础上增加 P% 作为其投标报价最终得分。</p> <p>P：为小微企业报价优惠系数，范围为 3-5 的整数，由招标人确定。P 的取值见第二章投标人须知前附表第 9.2.1 项。</p> <p>如招标人接受联合体，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。</p> <p>2. 如招标人接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30% 以上的，评标时在其报价得分的基础上增加 Q% 作为其投标报价最终得分。</p> <p>Q：为满足条件的联合体或者分包企业报价优惠系数，范围为 1-2 的整数，由招标人确定。Q 的取值见第二章投标人须知前附表第 9.2.2 项。</p> <p>3. 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格评审优惠政策。</p>
		政府采购与工程建设有关的货物价格评审优惠 (适用于投标报	<p>对项目未预留份额专门面向中小企业采购的</p> <p>1. 如投标人属于小微企业的，评标时在其投标价格基础上给予 P% 的扣除，用扣除后的价格参加投标报价得分评审的计算。</p>

		<p>价评审采用低价优先法)</p>	<p>P: 为小微企业报价扣除系数, 范围为 3-5 的整数, 由招标人确定。P 的取值见第二章投标人须知前附表第 9.2.1 项。 如招标人接受联合体, 联合体各方均为小微企业的, 联合体视同小微企业。</p> <p>2. 如招标人接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目, 对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的, 评标时在其投标价格基础上给予 Q% 的扣除, 用扣除后的价格参加投标报价得分评审的计算。 Q: 为满足条件的联合体或者分包企业报价扣除系数, 范围为 1-2 的整数, 由招标人确定。Q 的取值见第二章投标人须知前附表第 9.2.2 项。</p> <p>3. 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的, 不享受价格扣除政策。</p>
2.2.4 (4)	其他因素评分标准	售后服务方案 (6分)	<p>根据投标人提供的售后服务方案进行评审, 内容包括但不限于: ①质保期内服务承诺及处罚措施; ②质保期满后的承诺及优惠政策; ③售后服务团队及服务响应时间; ④故障处理方案及维修应急方案; ⑤备件的供应方案; ⑥退换货制度等。</p> <p>评审标准:</p> <p>(1) 科学性: 是指方案必须符合逻辑, 充分考虑到项目的实际情况, 包括现有资源、技术条件、市场环境等因素, 并能够解决可能出现的潜在问题。</p> <p>(2) 合理性: 是指方案应考虑到实施过程中的各种情况和相关限制, 确保所提出的方案能够在现有条件下顺利实施。</p> <p>(3) 针对性: 是指提供的证明材料充实、细致、具体, 紧密围绕本项目的特定需求和目标进行响应, 避免偏离需求。</p> <p>不满足的情形定义:</p> <p>(1) 响应方案内容和本项目采购需求不符或存在明显的响应缺项;</p> <p>(2) 只对方案作出标题式的简单阐述, 并未展开分析或列明可行的具体解决方案;</p> <p>(3) 部分资料、数据等响应方案的支撑材料提供过于简单, 难于采信;</p> <p>(4) 对本项目的商务、技术服务响应进行泛化描述, 缺少针对性。</p> <p>对上述 6 项评审内容进行打分, 每项评审内容满足三项评审标准得 1 分, 满足两项评审标准得 0.5 分,</p>

			<p>满足一项评审标准得 0.25 分，未满足或未提供得 0 分。本项合计最高得 6 分。</p>
		<p>培训方案（5分）</p>	<p>根据投标人提供的培训方案进行评审，内容包括但不限于：①培训总体目标；②培训对象；③培训内容及方式；④培训人员安排；⑤培训考核与成果等。</p> <p>评审标准：</p> <p>（1）科学性：是指方案必须符合逻辑，充分考虑到项目的实际情况，包括现有资源、技术条件、市场环境等因素，并能够解决可能出现的潜在问题。</p> <p>（2）合理性：是指方案应考虑到实施过程中的各种情况和相关限制，确保所提出的方案能够在现有条件下顺利实施。</p> <p>（3）针对性：是指提供的证明材料充实、细致、具体，紧密围绕本项目的特定需求和目标进行响应，避免偏离需求。</p> <p>不满足的情形定义：</p> <p>（1）响应方案内容和本项目采购需求不符或存在明显的响应缺项；</p> <p>（2）只对方案作出标题式的简单阐述，并未展开分析或列明可行的具体解决方案；</p> <p>（3）部分资料、数据等响应方案的支撑材料提供过于简单，难于采信；</p> <p>（4）对本项目的商务、技术服务响应进行泛化描述，缺少针对性。</p> <p>对上述 5 项评审内容进行打分，每项评审内容满足三项评审标准得 1 分，满足两项评审标准得 0.5 分，满足一项评审标准得 0.25 分，未满足或未提供得 0 分。本项合计最高得 5 分。</p>
		<p>应急预案（5分）</p>	<p>根据投标人提供的应急预案进行评审，内容包括但不限于：①应急事项的处理流程及处理方法；②应急组织架构及职责分工；③风险防范制度；④各类突发事件专项处置方案；⑤应急资源保障措施等。</p> <p>评审标准：</p> <p>（1）科学性：是指方案必须符合逻辑，充分考虑到项目的实际情况，包括现有资源、技术条件、市场环境等因素，并能够解决可能出现的潜在问题，不存在矛盾或不合理之处。</p> <p>（2）合理性：是指方案应考虑到实施过程中的各种情况和相关限制，确保所提出的方案能够在现有条件下得以顺利实施。</p> <p>（3）针对性：是指提供的证明材料充实、细致、具体，紧密围绕本项目的特定需求和目标进行响应，避免偏离需求。</p> <p>不满足的情形定义：</p> <p>（1）响应方案内容和本项目采购需求不符或存在</p>

		<p>明显的响应缺项；</p> <p>(2) 只对方案作出标题式的简单阐述，并未展开分析或列明可行的具体解决方案；</p> <p>(3) 部分资料、数据等响应方案的支撑材料提供过于简单，难于采信；</p> <p>(4) 对本项目的商务、技术服务响应进行泛化描述，缺少针对性。</p> <p>对上述 5 项评审内容进行打分，每项评审内容满足三项评审标准得 1 分，满足两项评审标准得 0.5 分，满足一项评审标准得 0.25 分，未响应或未提供得 0 分。本项合计最高得 5 分。</p>
--	--	---

评标办法正文部分

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打分，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，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 初步评审标准

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（适用于未进行资格预审的）。

2.1.2 资格评审标准：见本标段资格预审文件第三章“资格审查办法”的审查标准（适用于已进行资格预审的）。

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) 商务部分：见评标办法前附表；

(2) 技术部分：见评标办法前附表；

(3) 投标报价：见评标办法前附表；

(4) 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) 商务评分标准：见评标办法前附表；

(2) 技术评分标准：见评标办法前附表；

(3) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；

(4) 其他因素评分标准：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，评标委员会应当否决其投标。（适用于未进行资格预审的）

3.1.1 评标委员会依据本章第 2.1.1 项、第 2.1.3 项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，评标委员会应当否决其投标。当投标人资格预审申请文件的内容发生重大变化时，评标委员会依据本章第 2.1.2 项规定的标准对其更新资料进行评审。评标委员会可以要求投标人提交有关更新资料的有关证明和证件的原件，以便核验。（适用于已进行资格预审的）

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

（1）不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；

（2）有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

1）有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

a. 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

b. 投标人之间约定中标人；

c. 投标人之间约定部分投标人放弃投标或中标；

d. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

e. 投标人之间为谋取中标或排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

2）有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

a. 不同投标人的投标文件由同一单位或个人编制；

b. 不同投标人委托同一单位或个人办理投标事宜；

c. 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

d. 不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；

e. 不同投标人的投标文件相互混装；

f. 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出；

g. 不同投标人的投标文件存在“文件创建标识码”、“文件制作机器码”一致等情形。

3）有下列情形之一的，属于招标人与投标人串通投标：

a. 招标人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；

b. 招标人直接或间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；

c. 招标人明示或暗示投标人压低或抬高投标报价；

d. 招标人授意投标人撤换、修改投标文件；

e. 招标人明示或暗示投标人为特定投标人中标提供方便；

f. 招标人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

4）投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为：

a. 使用通过受让或租借等方式获取的资格、资质证书投标；

b. 使用伪造、变造的许可证件；

c. 提供虚假的业绩；

d. 提供虚假的项目负责人或主要技术人员简历、劳动关系证明；

e. 提供虚假的信用状况；

f. 其他弄虚作假的行为。

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对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

（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）总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总价，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；

(4) 如果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。

3.1.4 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不能提供相应证明材料的，评标委员会应认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.1.5 评标委员会否决不合格投标后，因有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争的，评标委员会可以否决全部投标。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会对通过了初步评审的投标文件进行详细评审。

3.2.2 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。

(1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分 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投标报价计算出得分 C；

(4) 按本章第 2.2.4 (4) 目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分 D。

3.2.3 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.4 投标人综合得分=A+B+C+D+E。

3.2.5 各投标人最终综合评估得分的确定办法为：所有评标委员会成员的综合评分去掉一个最高分和一个最低分之后的算术平均值。

3.3 投标文件的澄清和补正

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、说明和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。投标人的书面澄清、说明和补正属于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 评标委员会要求投标人对投标文件问题澄清的通知，以及投标人对投标文件的澄清通过“电子交易平台”“投标文件澄清”菜单以书面形式进行。

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，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.4.2 招标文件允许多标段投标、多标段中标的，各标段中标候选人的推荐按“投标人须知”第 9.1 款规定执行，对某些标段由此产生的空缺由排序在后的中标候选人依次替补。

3.4.3 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

第一节 通用合同条款

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 合同价格

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后，买方应付给卖方的金额。

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，对合同设备进行的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，向买方提供的安装、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、监督和培训等。

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定的，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节假日的，以节假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节假日的，以节假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一切成本、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

除专用合同条款另有约定外，买方应通过以下方式 and 比例向卖方支付合同价款：

3.2.1 预付款

合同生效后，买方在收到卖方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付签约合同价的 10% 作为预付款。

买方支付预付款后，如卖方未履行合同义务，则买方有权收回预付款；如卖方依约履行了合同义务，则预付款抵作合同价款。

3.2.2 交货款

卖方按合同约定交付全部合同设备后，买方在收到卖方提交的下列全部单据并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 60%：

- (1) 卖方出具的交货清单正本一份；
- (2) 买方签署的收货清单正本一份；
- (3) 制造商出具的出厂质量合格证正本一份；
- (4) 合同价格 100% 金额的增值税发票正本一份。

3.2.3 验收款

买方在收到卖方提交的买卖双方签署的合同设备验收证书或已生效的验收款支付函正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 25%。

3.2.4 结清款

买方在收到卖方提交的买方签署的质量保证期届满证书或已生效的结清款支付函正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 5%。

如果依照合同第 9.1 项，卖方应向买方支付费用的，买方有权从结清款中直接扣除该笔费用。

除专用合同条款另有约定外，在买方向卖方支付验收款的同时或其后的任何时间内，卖方可在向买方提交买方可接受的金额为合同价格 5% 的合同结清款保函的前提下，要求买方支付合同结清款，买方不得拒绝。

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 日将需要买方代表检验事项通知买方；如买方代表未按通知出席，不影响合同设备的检验。若卖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场地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，但买方应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种时间进行：

- (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虽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、其他动力和原材料（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、其他动力和原材料（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、其他动力和原材料（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。

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。或

(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) 买方迟延付款超过 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

1.一般约定

词语定义： _____

1.1.13.1 工程： _____

1.1.13.2 施工场地： _____

1.3 解释合同文件的优先顺序：

1.4.1 合同生效条件： _____

1.4.2 合同变更条件： _____

1.5.1 合同双方联系人及联系方式： _____

3.合同价格与支付

3.1.2 合同价格及调整方式： _____

3.2 合同价款的支付： _____

3.2.4 结清款： _____

4.监造及交货前检验

4.1 监造

4.1.1 监造范围及方式： _____

4.1.2 现场监造的约定： _____

4.1.3 监造事项通知： _____

4.2 交货前检验

4.2.1 检验事项： _____

4.2.2 检验事项通知： _____

5.包装、标记、运输和交付

5.1 包装

5.1.3 _____

5.2 标记

5.2.1 _____

5.2.2 超大超重件： _____

5.3 运输

5.3.2 设备装运： _____

5.3.3 卖方运输通知： _____

5.4 交付

5.4.1 货物交付时间与地点： _____

5.4.3 _____

6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.1 交付

6.1.1 开箱检验时间： _____

6.1.2 开箱检验地点： _____

6.1.6 开箱检验前的保管： _____

6.1.7 第三方检测： _____

6.2 安装、调试

6.2.1 安装调试的工作要求： _____

6.2.2 现场水、电、其他动力和原材料的提供： _____

6.3 考核

6.3.1 考核时水、电、其他动力和原材料的提供：_____

6.4 验收

6.4.1 验收证书签订：_____

6.4.2 验收款支付：_____

8.质量保证期

8.1 质量保证期：_____

9.质保期服务

9.1 质保期响应要求：_____

10.履约保证金

履约保证金：_____

11.保证

11.7 备品备件的提供：_____

12.知识产权

12.2 买方享有知识产权的约定：_____

12.4 有关知识产权主张、索赔和诉讼的处理：_____

14.违约责任

10.2 卖方延迟交付违约金：_____

10.3 买方延迟付款违约金：_____

15.合同的解除

合同解除的条件：_____

16.不可抗力

16.1 不可抗力的其他情形：_____

17.争议的解决

因合同引起的或与合同有关的任何争议,按下列第_____种方式解决:

- (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁;
- (2) 向_____人民法院起诉。

注:以上内容为示例,可按实际情况增加或减少,或根据项目特点和实际需要约定。

第三节 合同附件格式

附件一：合同协议书

合同协议书

_____（买方名称，以下简称“买方”）为获得_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）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”）对上述合同设备和技术服务和质保期服务的投标。买卖双方共同达成如下协议。

1. 本合同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）_____元（¥_____元）。

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. 本合同正本一式__份，买卖双方各执__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）

卖方：_____（盖单位章）

法定代表人或被授权代理人签字：_____

法定代表人或被授权代理人签字：_____

地址：_____

地址：_____

邮编：_____

邮编：_____

开户银行名称：_____

开户银行名称：_____

银行账号： _____

联系人： _____

电话： _____

银行账号： _____

联系人： _____

电话： _____

日期： _____年____月____日

附件二：履约保证金格式

如采用银行保函，格式如下。

履约保证金

_____（买方名称）：

鉴于_____（买方名称，以下简称“买方”）接受_____（卖方名称，以下简称“卖方”）参加的_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）的投标。根据卖方的申请，我方愿意无条件地、不可撤销地就卖方履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____元（¥_____元）。

2. 担保有效期自买方与卖方签订的合同生效之日起至合同货物验收证书或验收款支付函签署之日起 28 天后失效。

3. 在本担保有效期内，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，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，在 7 日内无条件支付。

4. 买方和卖方变更合同时，无论我方是否收到该变更，我方承担本担保规定的义务不变。

担保人名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或被授权代理人：_____（签字）

地址：_____

邮编：_____

电话：_____

传真：_____

_____年_____月_____日

第二卷

第五章 供货要求

一、项目总体概况

本项目为湖北省房县白玉口电站复建加固工程（机电设备采购及安装），包括但不限于电站全套机电设备的设计优化、设备采购、生产制造、出厂试验、运输装卸、现场安装、系统调试、整机联动调试、72小时不间断试运行、验收移交、技术培训、质保维保及售后全流程服务。项目整体要求完成全部机电系统安装调试、达标试运行后，一次性合格交付招标人投入正式商业运营，所有设备及安装工程需符合国家、水利、电力行业现行最新规范、标准及电站设计图纸要求，满足安全、稳定、长效运行标准。

二、本次采购的主要内容

(1) 本项目核心设备：需提供国家认可的第三方机构出具的检验报告。

序号	设备名称	设备特质描述
1	调速器	1. 名称：液压调速器 2. 规格、型号：YWT-3000-16W 3. 备注：带有液压锁定控制, 额定油压 16MPa、电机功率 4kW
2	主阀	1. 名称：重锤式液控蝶阀 2. 规格、型号：KD741X-16C DN1500 3. 备注：含主阀、高油压液压装置、重锤等
3	主变压器	1. 名称：双圈电力变压器 2. 规格、型号：SF22-16000/35 3. 备注：含变压器本体、套管、风机、压力释放阀等额定容量 16000kVA、额定频率 50Hz、额定电压：高压侧 38.5kV、低压侧 6.3kV
4	高压电气设备	1. 名称：发电机开关柜、主变开关柜、PT 柜、厂变柜等 2. 规格、型号：1100*1400*2650 KYN28-12 3. 备注：含屏柜、原理图、接线图、安装图等
5	二次电气设备	1. 名称：保护屏、线路屏、监控屏、励磁屏等 2. 规格、型号：GGD RAL7035 2260x800x800 3. 备注：含屏柜、原理图、接线图、安装图等

(2) 本项目其余设备：详见工程量清单项目特征描述。

三、设备采购要求

1、所有采购设备必须为全新原厂正品、全新未使用、无翻新、无瑕疵产品，符合国家及现行行业标准，设备参数、性能需匹配白玉口电站设计工况，满足长期连续安全运行要求。

2、所有设备需提供完整的出厂合格证、检测报告、型式试验报告、说明书、图纸、参数清单等全套技术资料，资料真实有效、可溯源，符合验收归档标准。

3、设备选型优先选用成熟、可靠、市面主流、售后完善的品牌产品，严禁选用淘汰、停产、劣质、翻新设备。

4、所有设备防护等级、绝缘等级、耐压等级、运行参数需满足电站现场环境要求，具备防尘、防潮、防锈、抗干扰、耐老化性能，适应长期不间断运行。

5、中标单位需提前完成设备参数复核、图纸深化设计，与土建工程精准对接，确保设备尺寸、接口、安装基础完全匹配现场工况，因设备参数不符、尺寸偏差造成的整改、返工费用由中标单位全额承担。

四、安装施工及调试要求

1、施工人员需持证上岗，具有机电安装施工经验，施工前编制专项施工方案、安全施工方案、调试方案、试运行方案，报招标人审核通过后方可施工。

2、严格按照国家机电安装施工规范、设计图纸、设备安装手册开展施工，做到工艺规范、安装牢固、布局规整、标识清晰、管线排布整齐，杜绝偷工减料、违规施工。

3、施工全过程做好质量管控，分阶段开展隐蔽工程验收、分项工程验收、分部工程验收，每道工序验收合格后方可进入下一道施工环节，留存完整施工影像、验收记录资料。

4、全部设备安装完成后，中标单位负责开展单机调试、分系统调试、联动调试、空载试运行、负载调试，排查所有设备故障、线路隐患、系统缺陷，确保各系统独立运行正常、联动协调顺畅，各项参数达标。

5、调试过程中需完成设备参数整定、保护定值校准、监控系统调试、通讯对接、远程数据上传调试，确保电站自动化控制、保护、监测、报警功能全部正常投入使

用。

五、72 小时不间断试运行要求

本项目所有安装调试工作完成、分步验收合格后，必须开展连续 72 小时不间断试运行，试运行全过程由中标单位主导实施，招标人全程旁站监督，具体要求如下：

（一）试运行前置条件

1、全部机电设备安装、接线、调试完毕，所有单机、分系统、联动调试合格，无施工遗留问题、无设备故障隐患。

2、所有安全防护设施、消防设施、监控系统、保护系统、报警系统全部投入正常运行，现场具备安全试运行条件。

3、施工资料、调试记录、设备资料齐全，试运行方案、应急预案审批通过，运维人员培训到位。

4、机组各项静态参数、动态参数检测合格，保护定值、控制逻辑、联锁功能校验无误。

（二）72 小时试运行核心标准

1、试运行期间机组连续稳定运行 72 小时，无停机、无跳机、无故障报警、无保护误动/拒动，严禁中途停机、重启、降负荷运行（不可抗力除外）。

2、机组运行各项技术参数达标：转速、电压、电流、频率、温度、振动、摆度、压力、流量等关键参数全部在国家规范及设备设计允许范围内，波动正常、无异常偏差。

3、所有机电设备、控制系统、辅助系统全程同步稳定运行，无发热异常、异响、渗漏、松动、短路、漏电、通讯中断等任何故障缺陷。

4、电站监控系统数据采集准确、实时上传正常，远程控制、就地控制切换正常，各类保护、自动装置动作灵敏可靠。

5、试运行期间允许正常巡检、监测记录，严禁设备整改、维修、更换零部件，出现任何设备故障、运行异常，需立即终止试运行，整改完成后重新计时 72 小时试运行，直至完全合格。

（三）试运行过程管理与资料留存

1、中标单位安排专业技术人员 24 小时值守，全程监测机组及各系统运行状态，

每小时记录一次完整运行数据，形成《72 小时试运行运行记录表》。

2、全程留存试运行影像资料、数据台账、值守记录、巡检记录、参数报表，试运行结束后编制完整的《72 小时试运行总结报告》，详细说明运行情况、参数指标、问题整改、运行结论。

3、试运行全程接受招标人、监理监督，所有数据、记录真实可查，不得篡改、补填、造假。

（四）试运行合格判定标准

1、连续 72 小时不间断运行，无任何设备故障、系统异常、保护误动作、非正常停机。

2、所有运行参数符合设计及国家规范标准，设备运行稳定、性能达标。

3、试运行资料完整、数据真实、报告规范，通过招标人、监理单位联合验收签字确认。

4、试运行合格后，正式进入工程竣工验收及交付移交环节。

六、交付、验收及资料移交要求

1、72 小时试运行合格后，中标单位需完成现场收尾、场地清理、设备保洁、标识完善，提交完整竣工资料、设备资料、调试资料、试运行资料、验收报告，申请整体竣工验收。

2、竣工验收严格按照国家水电工程验收标准执行，整体工程质量达到合格及以上标准，确保一次性验收通过，满足正式并网、商业运行条件。

3、验收合格后，中标单位完成全套设备、系统、场地、资料的整体移交，出具正式交付使用说明，项目正式交付招标人投入常态化运营。

4、移交资料包含但不限于：竣工图纸、设备合格证、检测报告、说明书、调试记录、试运行报告、隐蔽工程记录、验收台账、备品备件清单、工具清单、培训记录等，全部资料纸质版+电子版归档移交。

七、质保、售后及培训要求

1、所有设备质保期不少于 1 年（或行业更高标准），自整体竣工验收合格、正式交付之日起计算，质保期内所有设备故障、安装缺陷、系统问题由中标单位免费维修、更换、整改。

2、接到故障通知后 1 小时内响应，6 小时到达现场，72 小时内完成维修；复杂故障需同步更新进度，部分项目提供上门取送等增值服务，减少招标人不便。

3、建立完善的备件库存体系，常用零部件能够快速调配，保障维修及时性。

4、提供 7×24 小时客服热线，接到故障通知后及时到场处置，确保电站不停机、稳定运行。

5、免费为招标人运维人员开展设备操作、日常巡检、故障排查、系统调试、基础维护等专项培训，确保运维人员熟练掌握全套设备操作及维保技能。

6、质保期结束后，终身提供优惠维保、技术咨询、设备升级、配件供应服务。

八、工期及违约责任要求

1、中标单位需严格按照招标文件及合同约定工期完成设备供货、安装、调试、试运行、交付全部工作，确保项目按期投运。

2、因设备质量、安装施工、调试不当导致试运行不合格、验收不通过、工期延误的，所有整改费用、延误损失由中标单位全额承担，招标人有权依据合同追究违约责任。

3、严禁使用不合格设备、违规施工，一经发现，招标人有权要求无条件返工、更换设备，情节严重的取消中标资格、追究全部损失。

九、技术性能指标

（一）机组现地控制单元功能

本单元监控范围包括水轮发电机组及其附属设备等。实现对各生产对象的监控，各 LCU 的 CPU 完成各 LCU 的管理，实现全开放的分布式数据库。

各现地控制单元具有独立的运行能力，在脱离上位机的状态下能够完成其监控范围内设备的实时数据采集处理、设备的监控、定值的修改、设备工况调节转换、事故处理等任务。

1.1. 数据采集与处理

- 采集被控设备各模拟量、温度量、开关量并存入机组 LCU 数据库中，记录机组的启停次数和运行时间。

- 经串口采集机组励磁装置、调速装置、辅机控制装置等数据，存入数据库。

- 对采集的数据进行分析、处理、计算，形成本单元及主站各中监控及管理功能

所需的数据，根据需要上送电站控制中心。

1.2. 安全运行监视

机组 LCU 与站级控制中心和监控对象的保护系统配合，完成设备安全运行监视。安全运行监视主要包括实时监视及参数在线修改、状变监视、越限检查、过程监视、趋势分析和现地控制单元异常监视。

在没有控制中心命令或脱离站级控制中心的情况下，机组 LCU 能独立完成对所控设备的闭环控制，并保证设备安全运行。

1) 全厂运行实时监视及参数在线修改：运行值班人员通过人机界面对机组及辅助设备的运行状态进行实时监视控制及在线修改参数。对职责不同的各级运行人员，其操作权限的内容也各不相同。对监控系统监控的所有设备，具有一定操作权限的运行值班人员能在线修改运行参数。

2) 状变监视：状变分成两类。一类为自动状变即自动控制或保护装置动作所导致的状变，如断路器事故跳闸，机组或辅助设备的自动起动等，另一类为受控状变，即由来自人工控制的命令所引起的状变。发生这两种状变时，均在显示器上显示。

3) 越限检查：对采集到的电量或非电量，现地控制单元做越复限检查。当其越复限时，除在现地指示报警外，还上送电站控制中心。越复限内容主要包括：

- 发电机电压、电流、功率和频率。
- 发电机定子温度、机组水导及推力轴承等处的温度。
- 油、气、水系统的压力和温度。
- 其他被监视的参数。

4) 过程监视：监视机组各种运行工况（开机、调相、停机等）的转换过程所经历的主要操作步骤，并通过流程图在显示器上显示；当发生过程阻滞时，流程图的相应位置变色。同时机组现地控制单元将机组转换到安全状态或停机。

5) 趋势分析：实时分析机组各部位的温度、水库的库容、水管的流量在单位时间内的变化趋势，合理地进行管理；提高机组运行的效益，减小设备的损坏。

6) 现地单元异常监视：LCU 的硬件或软件发生故障时除在现地报警指示外，还上送站级控制中心显示和打印。

1.3. 控制和调节

LCU 接受主控级或 LCU 面板上的控制命令或自动程序命令，对机组及其附属设备进行控制和调节。包括：

- ◆ 机组现地/远方控制方式的切换操作；
- ◆ 机组开机顺序控制：包括单步控制和连续控制两种顺控方式；
- ◆ 机组停机顺序控制：包括单步控制和连续控制两种顺控方式；
- ◆ 机组水机事故和电气停机及紧急停机控制；
- ◆ 机组手动紧急停机控制；
- ◆ 发电机断路器的分/合操作；
- ◆ 机组有功功率/转速调节；
- ◆ 机组无功功率/电压调节；
- ◆ 各种报警定值和限值的设定；
- ◆ 机组的自动准同期和手动准同期并网操作；
- ◆ 机组辅助设备的自动控制。

机组 LCU 失去与主控层、调度层联接时，仍具有完整的控制功能，保证机组的安全运行。

自动或手动操作时，均对该项操作相关的闭锁条件进行检查，只有在符合要求时才进行该项操作。

手动事故停机或紧急操作、机械和电气保护动作及其他自动装置所发出的事故停机令均不因监控系统控制权和相关闭锁而闭锁。

1.4. 事件检测和报警

自动检测本单元所属的设备、继电保护和自动装置的动作情况，当某事件动作时自动启动音响报警，并将事件的性质与时间等依次检测、归类存档，并对整个电站的微机设备实现数据共享。

1.5. 人机接口

机组 LCU 配置的彩色触摸屏作为人机交互的窗口。运行人员通过触摸屏可以进行机组的启、停，断路器的分合，有功、无功的给定，对于操作中的错误或不合法的命令，LCU 能拒绝控制命令的执行。对合法的命令，显示控制的过程及结果。

在触摸屏上可对机组的动作情况和当前的工作状态以及各种电流、电压量、有功、无功进行监视，LCU 的操作显示功能能使他脱离上位机仍能独立运行。触摸屏发生故障，也不影响系统的正常运行，主机仍能对机组 LCU 进行监控。

1.6. 数据通信

1) 现地控制单元与主控层通信，向上位机发送采集的数据和事件信息，并接收上位机下行的控制和调节命令，并将执行结果回送站级控制中心。

2) 现地控制单元通过现场总线与微机励磁、调速器、辅机控制系统通信。

3) 现地控制单元设置便携式工作站通信接口，用于现地控制单元的调试。

1.7. 系统诊断

1) 硬件故障诊断：可在线或离线诊断下列硬件的故障，故障诊断能定位到模块。

- CPU 模块故障
- 输入/输出模块故障
- 接口模块故障
- 通信模块故障
- 存储器模块故障
- 电源故障

2) 软件故障诊断：应用软件运行时，若遇故障能自动给出故障性质及部位，并提供相应的软件诊断工具。

3) 在线运行时，当诊断出故障，能自动闭锁控制出口或切换到备用系统并报警。

4) 当出现供电电源故障或其他一些电源故障时，在故障消除之后能自启动。

5) 当出现软件死锁时，能在保留历史数据的前提下热启动装置重新正常运行。

6) 在线诊断不影响现地控制单元的正常监控功能。

(二) 开关站及公用现地控制单元功能

本单元监控范围包括 35kV 升压站开关设备、主变压器、近区变压器及公用设备(包括主、副厂房内辅助设备、厂用变压器、0.4kV 配电装置、220V 直流系统)等。现地控制单元设置于中控室。

2.1. 数据采集与处理

- 采集被控设备各模拟量、温度量、开关量并存入数据库。

- 对采集的数据进行分析、处理、计算，形成本单元及主站各中监控及管理功能所需的数据，根据需要上送电站控制中心。

2.2. 安全运行监视

与站级控制中心配合，完成设备安全运行监视。安全运行监视主要包括状变监视、越限检查、过程监视和现地控制单元异常监视。

在没有控制中心命令或脱离站级控制中心的情况下，现地控制单元能独立完成对所控设备的闭环控制，并保证设备安全运行。

1) 状变监视：当各监视对象发生状变动作时，其动作信号在现地控制单元上有简明指示，并上送站级控制中心。

2) 越限检查：对采集到的电量或非电量，现地控制单元做越复限检查。当其越复限时，除在现地指示报警外，还上送电站控制中心。越复限内容主要包括：

- 35kV 线路电压、电流、功率和频率。
- 35kV 母线电压和频率。
- 主变电流、功率。
- 其他被监视的参数。

3) 过程监视：监视 35kV 断路器倒闸操作顺祝的进行，对不同运行状态下的倒闸操作给出操作指导。

4) 现地单元异常监视：LCU 的硬件或软件发生故障时除在现地报警指示外，还上送站级控制中心显示和打印。

2.3. 控制

- 接收站级控制中心的命令，对开关站的断路器、隔离开关等设备进行控制；
- 接收站级控制中心的同步并网命令，与本现地控制单元的同期装置配合，完成断路器的正常同步并网操作。

上述操作也可通过本控制单元的人机接口进行。

2.4. 事件检测和报警

自动检测本单元所属的设备、继电保护和自动装置的动作情况，当某事件动作时自动启动音响报警，并将事件的性质与时间等依次检测、归类存档，并对整个电站的微机设备实现数据共享。

2.5. 数据通信

- 现地控制单元与主控层通信，向上位机发送采集的数据和事件信息，并接收上位机下行的控制和调节命令，并将执行结果回送站级控制中心。
- 现地控制单元通过现场总线与微机励磁、调速器、辅机控制系统通信。
- 现地控制单元设置便携式工作站通信接口，用于现地控制单元的调试。

2.6. 系统诊断

1) 硬件故障诊断：可在线或离线诊断下列硬件的故障，故障诊断能定位到模块。

- CPU 模块故障
- 输入/输出模块故障
- 接口模块故障
- 通信模块故障
- 存储器模块故障
- 电源故障

2) 软件故障诊断：应用软件运行时，若遇故障能自动给出故障性质及部位，并提供相应的软件诊断工具。

3) 在线运行时，当诊断出故障，能自动闭锁控制出口或切换到备用系统并报警。

4) 当出现供电电源故障或其他一些电源故障时，在故障消除之后能自启动。

5) 当出现软件死锁时，能在保留历史数据的前提下热启动装置重新正常运行。

6) 在线诊断不影响现地控制单元的正常监控功能。

(三) 微机保护系统

3.1. 系统设计原则

➤ 微机保护系统按“无人值班（少人值守）”原则进行总体设计，本着安全、可靠、经济、先进、实用、易于维护的原则进行配置。

➤ 微机保护系统均采用为处理器构成的数字式保护装置。

- 微机保护具有独立性、完整性及成套性。
- 微机保护系统满足可靠性、选择性、灵敏性和速动性的要求。
- 采用启动/闭锁或双重化措施，避免内部元件损坏而引起误动；主保护和后备保护分设在不同的保护装置内。
- 微机保护装设硬件闭锁回路，防跳跃闭锁保护。装置设有自复位电路，因干扰而造成程序走死时通过自复位电路能自动恢复正常工作。
- 微机保护采用单元式组合，可方便的进行保护配置和功能的扩充，系统模件通用性和互换性好，抗干扰能力强。
- 微机保护软件具有通用性和灵活性，对于不同运行场合工况可任意整定，而无需改动软件。
- 微机保护满足通用性和互换性，使用和维护方便。
- 微机保护具有自己独立的通信接口，用于保护定值整定及与电站监控系统通信。
- 微机保护在满足设计规范要求 and 部颁《继电保护和安全自动装置反事故措施要求》的前提下，注重经济性和实用性，组屏方案合理，性价比高。

3.2. 系统特点

- 保护装置采用成熟的保护理论、完善的保护判据、确保故障不误判、拒判。
- 人机接口友好，大屏幕汉字显示实时电流、电压和功率、电度及其它所需的电气量。人机交互液晶可按照用户的要求进行组态。
- 直接使用汉字显示保护动作信息；保护定值通过薄膜按键就地整定，也可通过后台计算机远方整定。
- 保护模块配置合理。当装置出现单一硬件故障退出运行时，被保护设备可继续运行。
- 硬件模块化结构设计，互换能力强，软件可向下兼容，同一硬件固化不同软件即可完成不同设备的保护测控。
- 硬件结构采用多 CPU 系统。主保护和后备保护配置在不同的 CPU 内。CPU 采用四层板和表面贴装技术，强电弱电回路合理布局，抗干扰能力强。
- 继电保护采用差分全波傅氏算法，它具有良好的滤波效果及计算精度，抗干

扰性能好。

➤ 采用软/硬件“看门狗”电路及多层光电隔离抗干扰设计，各单元相互独立、互不影响，功能上不依赖于监控主机，成功地提高了整个系统的抗干扰能力和可靠性。

➤ 具有多组故障自检功能，硬件检测直到分/合闸出口继电器，方便维护人员及时查找故障点及故障性质。

➤ 具有以太网、RS-485 通信接口，方便实现与计算机监控系统的通信，同时具有一个调试通信接口

➤ 保护装置具有完善的事件记录功能，保护动作报告、开关量变位、自检结果、定值改动、录波数据均有记录，可实时传送至后台监控。

➤ 保护装置能实时测量电压、电流、功率、功率因素等电气测量值，提供 2 路脉冲输入接口、16 路开路信号，12 路开出信号。

➤ 保护装置具有故障录波功能，能有效地记录故障发生时刻的波形。

3.3. 保护功能配置

3.3.1. 概述

3.3.1.1. 保护装置性能

➤ 微机继电保护采用微处理器构成的继电保护系统，保护装置满足可靠性、灵敏性、选择性和速动性的要求。

➤ 保护装置采用标准化的机箱和插件板设计，所有组件通过标准机箱组装在保护柜内。保护柜内包含规定的保护功能、跳闸组件、监视、信号、检测、人机对话、通讯接口部件等，并能实现事故记录等功能。

➤ CPU 板采用多层板和表面贴装技术。

➤ 保护装置具有友好的人机界面，具有参数监视功能，同时具有故障录波功能。

➤ 电源适应能力

1) 直流电源在额定电压+20%、-20%范围内变化时，装置能可靠工作；

2) 将输入直流电源的正负极性颠倒，装置无任何损坏，并能继续工作；

3) 装置突然加电源、突然断电、电源电压缓慢上升或下降，装置均不误动作和

误发信号；

- 交流电压回路断线或发生任何故障时，保护装置不误动并告警；

3.3.1.2. 保护整定和控制

➤ 保护装置上设有液晶屏作为人机接口设备，用于运行监视、保护系统的调试、整定值的设定及记录、事故显示、确认以及对保护系统的电流、电压、功率、相位等实测值进行显示与记录。人机接口设备适应于缺乏程序设计知识的人使用。人机对话时自动闭锁保护出口回路，使人机对话中出现的错误不影响保护系统。

- 保护系统的整定和控制，可用 PC 机通过保护装置串行口进行。
- 运行人员可通过打印机对保护系统的电流、电压、功率、相位等实测值、保护整定值表、被保护设备的事故、故障等进行打印记录。

3.3.1.3. 跳闸组件

➤ 保护装置除了软件可编程跳闸外，并可接收外部跳闸命令，并送至断路器跳闸线圈。

➤ 跳闸接点在 DC220V 回路连续通过电流不小于 2A，1S 闭合电流不小于 8A，吸合时间不大于 4ms。

- 保护装置在被保护设备发生故障、保护装置起动时，才开放跳闸回路。
- 所有跳闸回路的监视包括在保护系统内，用于跳闸回路监视的装置不影响跳闸回路的正常运行。

3.3.1.4. 硬件和软件

➤ 微机保护装置由标准化的组件构成。所有元器件经过严格的抗老化筛选，组件便于更换，具有互换性，所有组件通过标准机箱组装在保护柜内。

➤ 插件插拔方便，带电插拔时保证交流电流回路不开路，交流电压回路不短路，直流回路不短接，插件要有锁紧设施。

➤ 装置内二次线及接插件牢固、可靠，电气性能稳定，在正常长期运行条件下，无明显变化。

- 继电器组件具有良好的互换能力。
- 装置的保护模块配置合理。当装置出现单一硬件故障退出运行时，被保护设备能允许继续运行。

- 硬件结构采用多 CPU 结构，若干个保护模块共同构成整套保护，主保护与后

备保护分配在不同的 CPU 上。

- 装置中不同种类保护设有方便的硬压板投退功能。
- 保护装置满足各元件保护范围的要求，每一种保护都有较宽的整定范围，并能无级调节。
- 每种保护动作的引出信号接点不少于 4 对电气上独立的接点输出。
- 非电气量保护可经装置触点转换出口或经装置延时后出口，装置反映其信号。
- 保护屏柜端子与装置弱电系统无直接电气上的联系。
- 外部引入保护装置的空接点，进入保护屏后经光电隔离，保护装置以空接点输出。
- 引入保护装置的交流及直流电源线，先经抗干扰电容，然后进入保护屏内。
- 所有隔离变压器（电压、电流、直流逆变电源）的一二次线圈间具有良好的屏蔽层，屏蔽层在保护屏可靠接地。
- 数字式保护的软件采用模块化结构，提供丰富灵活的手段对保护装置进行整定、监视与保护。
- 保护装置各保护软件在任何情况下都不相互影响。
- 保护装置具有独立性、完整性、成套性。在成套装置内含有被保护设备所必需的保护功能，具有足够数量的电流、电压输入量和足够的开关量接口。为了保护系统在整体上有良好的选择性和高可靠性，各保护功能在保护范围设定上设有足够的时段以保证良好的后备。
- 保护装置具有参数监视功能，如：通道输入量有效值、整定值、保护运行状态、计算结果、中间计算值、实时时钟等。
- 保护装置具有在线自动检测功能。装置中任一元件损坏时，不会造成保护误动，且能发出装置异常信号，并有接点引出。
- 装置具有自复位功能，当软件工作不正常时能通过自复位电路自动恢复正常工作。
- 装置记录必要的信息（如故障波形数据），并通过接口送出信息，并可重复输出。

➤ 装置设有独立的内部时钟，其误差每 24h 不超过±5s，同时具有外部时钟同步接口。

➤ 直流电源消失，再恢复工作时，逆变电源装置能自动恢复工作。当外界电源波动及电源消失时，保护装置不误动作。

➤ 保护装置的软件采用模块化设计，软件的设计包括防错、纠错措施。

➤ 保护装置的软件主要包括保护功能软件、调试监控软件和运行监控软件。

➤ 保护装置在下列情况下不误动：

1) 系统振荡

2) 在输电线路的分布电容影响下，保护及自动装置不误动作。

3) 保护及自动装置设有良好的有源无源滤波器，在系统投切变压器、空载线路、电抗器、电容器时不误动作。

4) 交流电压回路断线后短路

5) 交流电流回路开路

6) 保护区外发生故障

7) 系统交直流操作

8) 直流电源回路一点接地

9) 大气过电压

10) 电磁波干扰

3.3.2. 保护功能配置

3.3.2.1. 发电机保护

发电机保护配置发电机差动保护单元、发电机后备保护单元构成发电机的全部保护。

1) 保护功能配置

➤ 纵联差动保护

作为发电机定子及引出线相间短路故障的主保护。

动作情况：保护动作于跳发电机出口断路器、灭磁、停机、发事故信号。

➤ 失磁保护

作为发电机励磁电流异常下降或完全消失的失磁故障的保护，失磁保护由静稳

边界阻抗元件、母线低电压元件和闭锁（起动）元件组成。

动作情况：跳发电机出口断路器、灭磁、关导叶至空载，发事故信号。

➤ 复合电压启动过流保护

作为发电机外部和相邻元件相间短路的后备保护。

动作情况：I 段动作于解列，发事故信号；II 段动作于停机，发事故信号。

➤ 负序过流保护

作为不对称过负荷、非全相运行及外部不对称短路引起的负序过电流的保护。

动作情况：动作于跳发电机出口断路器、灭磁、停机、发事故信号。

➤ 过电压保护

作为发电机甩负荷或带时限切除电气距离不太远的外部故障时在定子绕组内产生异常过电压的保护。

动作情况：跳发电机断路器、灭磁、发事故信号。

➤ 过负荷保护

作为发电机定子对称负荷过高时的保护

动作情况：发预告信号

➤ 定子接地保护

作为发电机定子绕组单相接地时的保护。

动作情况：发预告信号

➤ 转子回路一点接地保护

作为发电机励磁回路发生一点接地故障时的保护。

动作情况：发预告信号

➤ 电压互感器二次回路断线保护

防止电压互感器二次回路断线可能引起保护装置的误动

动作情况：发预告信号，并闭锁电压回路断线可能引起误动作的保护。

➤ 差动回路断线保护

防止差动保护电流互感器二次回路断线可能引起保护装置的差动保护误动

动作情况：发预告信号，并闭锁差动保护。

➤ 故障录波

记录事故前后 100 个周波数据。

2) 测控功能配置

- 遥测：U_a、U_b、U_c、U_{ab}、U_{bc}、U_{ca}、I_a、I_b、I_c、P、Q、COSΦ、F 等
- 遥控：开关遥跳、遥合
- 遥信：开关信号采集
- 遥脉：有功、无功电度

3) 主要技术指标

(1) 差动保护

整组动作时间：≤50ms（2.0 倍额定电流）

CT 断线可以选择闭锁差动保护出口或仅发报警信号

电流定值误差：<5%

比例差动制动系数可调

(2) 复压过流

动作电流整定范围：0.5A~100A，误差不超过±2.5%

动作延时整定范围：0.1s~99s

低电压整定范围：10V~100V，误差不超过±2.5%

负序电压整定范围：10V~100V，误差不超过±2.5%

出口方式：可配置

(3) 负序过流

动作电流整定范围：0.5A~100A，误差不超过±2.5%

动作延时整定范围：0.1s~99s

固有延时：≤70ms（1.2 倍定值）

出口方式：可配置

(4) 失磁保护

固有延时：≤70ms

阻抗定值误差：≤5%

出口方式：可配置

(5) 转子一点接地告警、两点接地保护

转子接地电阻测量误差：0.5KΩ～10KΩ时<0.3 KΩ

10 KΩ 以上<10%

时间定值误差：<1%整定值+20ms

(6) 定子接地保护（基波零压、基波零流判据）

整定范围：10～110V

固有延时：≤70ms

三次谐波滤过比大于 100%

定值误差不超过±2.5%

出口方式：可配置

(7) 逆功率保护

动作区：在 90°～270° 之间误差不小于 3°

延时整定范围：I 段 70ms～40s，II 段 100ms～15min

出口方式：可配置

(8) 过负荷保护

电流定值误差：≤5%

延时整定范围：0.1s～99s

时间定值误差：≤20ms

出口方式：可配置

(9) 过电压保护

动作电压整定范围：100V～200V

延时整定范围：0.1s～99s

固有延时：≤70ms

3.3.2.2. 主变压器保护

主变压器保护配置主变差动保护单元、主变后备保护单元构成变压器的全部保护。

1) 保护功能配置

➤ 纵联差动保护

作为主变压器绕组及其引出线的相间短路主保护。

动作情况：保护瞬时动作于跳主变压器两侧断路器并发事故信号，联动相应机组维持空载。

➤ 差动速断保护

作为主变压器绕组及其引出线的相间短路主保护。

动作情况：保护瞬时动作于跳主变压器两侧断路器并发事故信号，联动相应机组维持空载。

➤ 复合电压启动过流保护

作为主变压器及相邻元件主保护的后备保护。

动作情况：动作于跳主变压器高低压侧断路器并发事故信号，联动相应机组维持空载。

➤ 瓦斯保护

作为反应变压器内部事故的保护

动作时间：瞬时动作

动作情况：轻瓦斯瞬时发预告信号；

重瓦斯瞬时动作于跳主变压器高低压侧断路器并发事故信号，联动相应机组维持空载。

➤ 主变压器过负荷保护

作为主变压器过负荷时的保护

动作情况：延时发预告信号。

➤ 主变压器温度保护

反应主变压器运行温度升高的保护

动作情况：发预告信号，自动启动冷却风扇。

➤ 主变油压力释放保护

作为主变油压过高时的保护。

动作情况：保护瞬时动作于跳主变压器两侧断路器并发事故信号。

➤ 主变过流启动风扇

作为主变按负荷电流的大小控制冷却风扇的保护。

动作情况：延时启动备用分扇

➤ 主变风扇故障保护

作为主变风扇故障或电源消失情况下的保护。

动作情况：保护瞬时动作于发预告信号。

➤ 故障录波

记录事故前后 100 个周波数据。

2) 测控功能配置

➤ 遥测：Ua、Ub、Uc、Uab、Ubc、Uca、Ia、Ib、Ic、P、Q、 $\cos\Phi$ 、F 等

➤ 遥控：开关遥跳、遥合

➤ 遥信：开关信号采集

➤ 遥脉：有功、无功电度

3) 主要技术指标

(1) 差动保护

整组动作时间：差动速断 $\leq 50\text{ms}$ （1.5 倍额定电流）

二次谐波比例差动 $\leq 50\text{ms}$ （2.0 倍额定电流）

CT 断线可以选择闭锁差动保护出口或仅发报警信号

电流定值误差： $< 5\%$

比例差动制动系数可调

二次谐波制动系数可调

(2) 复压过流

动作电流整定范围：0.5A~100A，误差不超过 $\pm 2.5\%$

动作延时整定范围：0.1s~99s

低电压整定范围：10V~100V，误差不超过 $\pm 2.5\%$

负序电压整定范围：10V~100V，误差不超过 $\pm 2.5\%$

出口方式：可配置

(3) 过负荷保护

电流定值误差： $\leq 5\%$

延时整定范围：0.1s~99s

时间定值误差： $\leq 20\text{ms}$

出口方式：可配置

(4) 过电压保护

动作电压整定范围：100V~200V

延时整定范围：0.1s~99s

固有延时：≤70ms

3.3.2.3. 35KV 线路保护

1) 保护功能配置

➤ (方向) 电流速断保护

作为相间短路的主保护

动作情况：保护瞬时动作于跳线路断路器并发事故信号。

➤ (方向) 过电流保护

作为相间短路的后备保护。

动作情况：保护动作于跳线路断路器并发事故信号。

➤ 过负荷保护

动作情况：延时发预告信号。

➤ 零序过流保护

作为线路单相接地时的保护

动作情况：发预告信号。

➤ 三相一次重合闸

检无压或检同期，带后加速

动作情况：合一次线路断路器并发信号。

➤ 故障录波

记录事故前后 100 个周波数据。

2) 测控功能配置

遥测：U_a、U_b、U_c、U_{ab}、U_{bc}、U_{ca}、I_a、I_b、I_c、P、Q、COSΦ、F 等

遥控：开关遥跳、遥合

遥信：开关信号采集

遥脉：有功、无功电度

3) 主要技术指标

动作电流整定范围：0.5A~100A，误差不超过±5%

动作电压整定范围：2~100v，误差不超过±5%

动作延时整定范围：0.1s~99s

时间定值误差：<±1%整定值+20ms

出口方式：可配置

(四) 调速器系统

4.1. 系统特点

- 调速器应采用智能控制模块，技术先进，可靠性高。
- 应采用可编程控制器作为硬件主体，使整机平均无故障运行时间提高到 MTBT \geq 30000 小时。
- 采用彩色触摸屏作为调速器与运行人员的人机接口，具有显示信息量大、清晰、准确、操作方便等优点。
- 调速器具有多种运行模式，如频率调节、开度调节、水位控制和功率调节等，能适应不同运行工况的要求。
- 设有电气开度限制，操作灵活，运行可靠。
- 具有与上位机的通讯接口，便于实现电站计算机控制。
- 全部采用标准化的液压元件，集成化程度高，具有很强的抗油污能力和较快的频率响应。
- 具有事故紧急停机优先功能，在任何情况下操作紧急停机电磁阀，可使机组安全停机。
- 具有手动/自动操作，在操作模式转换过程中无扰动。
- 控制阀与标准液压件采用板式连接，取消明管连接，结构紧凑维护方便。
- 机械液压部分无杠杆连接，进一步减小死区。
- 具有断电自保持功能及手操作功能，切换完全无扰动。
- 所有设备部件的安装都集中在箱体内，减少了漏油造成的影响，布局合理，美观大方。
- 采用了双滤油器滤油保证系统正常地工作，并在滤油器上安装了堵塞信

号检测装置，滤心清洗更换简便。

- 配有多个电接点的压力表供系统作检测、控制使用，保证了可靠性，提高了自动化程度。

- 根据水头、导叶开度，功率给定的变化，使机组效率最优。

4.2. 系统功能

- 调节规律

调速系统具有比例、积分、微分 PID 的调节规律，功率可采用 PI 调节，速度采用 PID 调节。PID 校正具有足够的可调增益范围，并能适合被控系统的动态特性。

- 变参数调节功能

调速器根据被控制对象的运行工况及参数的变化包括运行水头、导叶开度、空载或负载工况自动选择 PID 或 P1 调节方式及其最佳参数，并按规定好的程序或检测到的内部、外部选择信号自动执行不同增益的 PID 速度控制、PI 功率控制。

- 开机过程控制

调速器能实现最优开机过程控制，实现短时间内开机并网。

- 无扰动切换

当一种控制或操作方式(包括手动操作)需要进行正常运行或事故切换时，能实现水轮机导叶或发电机负荷的无扰动切换。切换时导叶接力器行程变化不大于全行程的 0.5%。两套电源切换时引起的导叶接力器行程变化不大于全行程的 1%。

- 导叶开度限制

调速系统设有导叶开度限制功能，可调的导叶开度限制为导叶电气开度限制。导叶开度限制可在现地、远方进行调整及数值显示，并能按水头限制出力。

- 电手动操作机构

调速器配备带远方操作接口的电手动操作机构，并能在 0~105%最大开度范围内操作水轮机导叶于任意开度。电手动操作机构配置独立的导叶位置控制系统(即具有独立的开度给定、模拟放大器、导叶电气反馈系统及其电源系统等)；当微机调速器故障后，调速器能无扰动的被切换至电手动操作方式；在电手动控制方式下，万一机组甩负荷，调速器能使机组自动关机到空载运行。

- 人工频率失灵区

调速器具有人工频率失灵控制的功能，失灵区为软件在线可调，该功能的投入和切除可在现地与远方控制。

➤ 频率跟踪

为便于实现机组与系统快速并网或缩短同期时间，调速器设有电网频率跟踪装置，同期期间能跟踪电网频率，实现快速并网。

➤ 与电站计算机监控系统的接口

调速系统具有与电站计算机监控系统连接的串行通信接口和 I/O 接口。

➤ 在线故障自诊断及故障处理功能

调速器具有在线故障自诊断功能，故障通过电气柜面板上的指示灯指示。某些故障也可通过微机插件板上的指示灯指示，各故障信息以双通信口方式提供给电站计算机监控系统。

- (1) CPU 模块故障；
- (2) 模拟 / 数字转换器和输入通道故障；
- (3) 数字 / 模拟转换器和输出通道故障；
- (4) 通信模块故障；

开度及功率传感器反馈通道故障；

电源故障；

测速系统故障；

紧急停机回路故障；

程序出错和时钟故障；

液压控制系统故障；

操作出错；

其他故障。

对动作于紧急停机的故障(如低油压、低油位故障)，分别有 2 对接点提供给电站计算机监控系统：

其他。

➤ 离线诊断功能

调速器具有以下的离线诊断及调试功能：

- (1) 系统硬件及软件故障检查，包括各硬件模块故障检查：
- (2) 调节参数检查及调试：
- (3) 程序检查及调试：
- (4) 修改和调整程序：

检查、调试和电站计算机的通信及其他接口；

数据取样系统的精度检查；

- (8) 其他。

➤ 故障保护

(1) 调速系统发生任何故障或电源消失，调速器能维持导叶在故障前的位置，此时关机回路和开限保持可操作。

(2) 调速器的任何故障不影响机组必要的紧急停机操作。

(3) 调速系统内的任何故障均通过电气独立的干式触点发出控制和 / 或报警信号并作用于电站计算机监控系统。

(4) 调速系统中每个动作于停机保护(如超速停机、事故低油压停机等)，分别提供 2 对接点至机组现地单元盘。

4.3. 系统运行要求

4.3.1. 概述

调速系统满足以下运行要求，并提供与远方控制系统接口所需的所有辅助设备。

(1) 调速系统的操作设有现地和远方两种方式。

(2) 可调的导叶开度限位装置可限制导叶位于任意位置（开度）。

(3) 对于调速系统各种运行方式的切换操作，保证机组有功、转速及开度不产生扰动。

(4) 各种控制方式均通过“开——关”切换，并有明显的状态指示。

4.3.2. 开机

调速器可现地开机或由电站计算机监控系统远方控制机组开机，现地控制和远方控制能实现自动控制。

4.3.3. 空载运行

调速器能控制机组在设定的转速范围内空载稳定运行。空载运行可在现地手动

控制、自动控制，或在远方自动控制。在自动控制方式下，调速器能控制机组自动跟踪电网频率。当接受同期命令后，能进入快速同期控制方式。

4.3.4. 并网运行

调速器控制机组同期，在断路器合闸后，使机组进入并网运行控制方式。在并网运行控制方式下，调速器可根据电网频率变化自动调整机组出力的大小。

4.3.5. 停机

调速系统在下列情况下使水轮机停机。

(1) 正常停机：现地或远方控制，断路器在零出力跳闸后，关闭导叶至全关位置。

(2) 事故停机：机组设备发生事故时，调速器以允许的最大速率关闭导叶。

(3) 紧急停机：事故停机失败，电气超速开关动作，或纯机械液压超速保护装置动作，或调速器油压装置事故低油压或低油位，或手动操作紧急停机按钮时，调速器以允许的最快速度关闭导叶。

(4) 电站进水口闸门紧急关闭：机械或电气超速开关动作，或作用于电站进水口紧急停机回路的其他装置动作，电站进水口闸门将紧急关闭。

(5) 闭锁：在找到事故原因并加以消除以前，事故停机和紧急停机回路一直保持闭锁状态，只有通过手动操作复归按钮或通过计算机复归命令才能解除闭锁。

4.3.6. 操作方式

➤ 现地操作

调速器现地柜上可进行下列操作，并有相应的指示。

(1) 调速器电气柜

现地/远方控制转换。远方控制时，调速器接受电站计算机控制系统的控制。在现地控制方式时，可利用下列各项进行操作，同时“远方”控制被闭锁：

- 转速/有功调速增减；
- 导叶开度限制增减；
- 其他

自动/手动运行方式选择。自动位置为仅采用调速器的自动调节系统。手动位置为仅采用手动操作机构操作。

(2) 调速器机械液压柜

- 事故紧急停机按钮
- 导叶锁锭投/切操作
- 其他
 - 远方操作
- 正常开停机
- 紧急停机
- 转速给定增减
- 功率给定增减
- 导叶开度限制增减
- 自动，手动运行方式切换
- 人工频率失灵区投入/切换
- 其他

接受由电站计算机监控系统通过其通信接口给定的机组有功功率值，由调速器完成机组给定有功功率的闭环调节。

4.3.7. 远方信息

为实现远方操作功能，调速系统提供与电站计算机监控系统接口的设备。状态量为两对常开的电气独立的接点。

4.4. 系统性能指标

4.4.1. 性能参数

➢ 稳定性

当机组在额定转速空载运行和带孤立负荷时，调速系统能稳定地控制机组转速。当发电机与电站其他发电机或电力系统并联运行时，调速系统也能在零到最大出力范围内控制机组出力稳定地运行。

- 发电机在额定转速空载运行，由调速系统控制的机组转速波动值不超过额定转速的 $\pm 0.2\%$ ，试验时测量持续时间为3min。

发电机在额定负荷下与其他发电机并联运行，永态转差系数或转差率整定在2%或以上，当人工频率失灵区投入，且电网频率波动值不超过人工失灵区给定值的 $\pm 0.5\text{Hz}$ 时，由调速系统控制的水轮机导叶开度波动值不超过水轮机导叶最大开度

的±0.2%。

调速系统的综合漂移量折算为转速相对值不超过 0.3%。

● 空载工况, 动态品质达到:

当手动空载转速摆动相对值 $\leq 0.2\%$ 时, 保证自动空载转速摆动相对值 $\leq 0.15\%$;

转速最大超调量不得超过扰动量的 30%;

超调次数不得超过 2 次。

● 机组甩负荷后, 动态品质达到:

(1) 甩 25%负荷时继电器不动时间 $a \leq 0.2s$;

(2) 甩 100%负荷后, 在转速变化过程中, 超过额定转速 3%以上波峰不得超过 2 次;

(3) 机组甩 100%负荷后, 从继电器第一次向开启方向移动起到机组稳定转速止的时间不大于 40s。

● 测频环节采用残压测频。工作电压范围 0.3—200V; 工作频率范围: 0.5—90HZ。

➤ 动态特性

(1) 从调速器动态特性示波图上求取的比例增益 K_p 、积分增益 K_i 值与理论值的偏差不超过±5%。

(2) 机组甩 100%负荷后, 大于 3%稳态转速的波峰不超过两次。从继电器第一次向开启方向移动起, 到机组转速波动相对值不超过±0.5%为止, 所经历的时间不大于 40s。

➤ 其他特性

调速器其他特性包括静态特性、转速死区、不动时间等性能参数均符合 GB / T9562.1-1997 标准中的要求。

➤ 可调参数

调速器所有可调参数包括永态转差系数, 转差率、PID 增益、人工频率失灵区、转速调整范围或功率给定范围等均符合 GB / T9652.1-1997 标准中的有关规定。

4.4.2. 技术指标

➤ 环境条件

- 海拔高度不超过 4000 米。
- 周围介质温度最高为+45℃，最低为-5℃。
- 周围空气最大相对湿度为 90%（在+25℃时），月平均相对最高湿度为 90%.
- 周围环境无剧烈震动或强力颠簸（任何方向的震动等级不大于里氏 8 级）
- 当使用环境不符合以上条件时,对有关参数的修正按照各部件相应的标准规定执行,其它未尽情况由双方讨论达成一致后确定。

➤ 电源

直流：220V - 20%~+15%

交流：380V/220V，50Hz，电压变化范围：-15%~+15%

频率变化范围：47Hz~50 Hz

➤ 电气控制部分

频率(转速)测量：

机组频率信号：取自发电机机端电压互感器

信号电压正常工作范围：~(0.3~130)V

正常测频范围：(5~100)HZ

测频精度： $\leq \pm 0.002\text{HZ}$

电网频率信号：取自电网母线电压互感器

信号电压正常工作范围：~(0.3~130)V

正常测频范围：(45~55)HZ

测频精度： $\leq \pm 0.002\text{HZ}$

导叶位置反馈信号：微机调节器提供电压：+15V

导叶位置反馈电压：导叶开度 0~100%对应于(+0.5~10)V

调节修定值：频率给定：45~55hz

100%量程修改时间：20~40 秒

功率给定 0~120%

开度给定：0~120%

导叶接力器时间参数:

关闭全行程:	2~20S(可调)
开启全行程:	2~20s(可调)
接力器不动时间	<0.2S
永态转差系数 b_p :	可调范围为 0~10%。
暂态转差系数 b_t :	可调范围为 0~200%
缓冲时间常数 T_d :	可调范围为 1~20 秒。
加速时间常数 T_n :	可调范围为 0~5.0 秒。

空载和负载时调整时间参数:

比例增益 k_p	0.5~20
积分增益 k_I	0.05~10 1/s
微分增益 k_D	0~5 s

主要性能指标如下:

- 转速死区 $i < 0.04 \%$
- 导叶静态特性曲线非线性度 $< 4 \%$
- 甩 10%—15% 负荷时, 导叶接力器不动时间 $t_q < 0.2$ 秒
- 机组自动空载频率摆动值 $\Delta f < \pm 0.25\%$
- 备用电源切换、手自动切换时导水叶开度变化 $< \pm 1\%$
- 机组带稳定负荷运行时, 导叶波动 $< \pm 1\%$
- 调速器无故障运行时间 MTBT ≤ 18000 小时
- 频率(转速)死区: $E_f = \pm 0.3\text{Hz}$
- 功率, 开度死区: $E(y-p) = \pm 5\%$
- 事件分辨率: $< 5\text{ms}$

微机调速器与第二次回路的联系: 机组油开关(断路器)孤立接点

机组开机继电器孤立接点

机组停机继电器孤立接点

导叶开度增加孤立接点

导叶开度减少孤立接点

➤ 机械液压部分

工作油压	16Mpa
用油精度	80μm
最小满行程时间	开机：6~10 秒 关机：4~6 秒
输入电压	DC24V
试验油压	16Mpa

可靠性

首次无故障间隔时间（自现场验收起）：>30000h

平均故障间隔时间：>30000h

大修间隔平均时间：>7 年

使用年限：>20 年

可利用率

调速系统可利用率：>99.95%

主要性能及特点：

- 控制阀与标准液压件采用板式连接,取消明管连接,结构紧凑维护维修方便.
- 机械液压部分无杠杆连接,进一步减小死区.
- 具有断电自保持功能及手操作功能,切换完全无扰动.
- 所有设备部件的安装都集中在箱体内,减少了漏油造成的影响,布局合理,美观大方.
- 采用了滤油器滤油保证系统正常地工作,并在滤油器上安装了堵塞信号检测装置,滤心清洗更换简便.
- 配有多个电接点的压力表供系统作检测、控制使用,保证了可靠性,提高了自动化程度。

（五）励磁系统

5.1. 系统设计原则

➤ 微机励磁系统按“无人值班（少人值守）”的原则设计，采用静止式可控硅全控桥自并励微机励磁系统。

- 励磁系统采用双微机、三通道、现地/远方控制、自动/手动调节的设计模式；
- 励磁系统满足发电、同期、零起升压等各种工况要求；
- 励磁系统容量满足发电机额定容量时的强励要求；
- 励磁系统采用残压起励为主，备用直流（DC220V）起励的方式，起励回路具有起励后自动退出和起励不成功的保护回路；
- 励磁系统满足电站计算机监控系统AVC调节的要求，并留有与电站计算机监控系统RS485接口及信号输出接口；
- 励磁系统的控制电源采用双电源交流 220V 及直流 220V，两种电源能够互相自动切换，控制电源的切换对励磁系统无扰动。
- 励磁系统配置完善的保护功能，如直流侧短路过电流保护，励磁绕组回路及功率整流桥过电压保护等；

5.2. 系统结构及配置

励磁系统采用微机自并励可控硅静止励磁系统，它由励磁变压器、功率整流装置（三相全控桥）、灭磁装置、转子过电压保护装置、微机励磁调节器、起励装置、保护装置、变送器及仪表等部分组成。励磁系统包括励磁屏一面及其它附件。

5.2.1. 励磁调节装置

5.2.1.1. 概述

主要硬件包括：

AC/DC 和 DC/DC 电源模块：提供冗余的内部+24Vdc 控制电源。

双通道励磁调节器 PWL：机箱采用全封闭无风扇抽出式结构，免维护。基于高档微处理器（CPU）和高速数字信号处理器的多 CPU 设计，具有 AVR（自动，恒机端电压）、FCR（手动，恒励磁电流）两个基本控制模式和 VAR（恒无功功率）、PF（恒功率因数）两个叠加控制模式。每个调节器具有完全独立的开关量输入输出、模拟量输入输出和通讯接口。调节器采用主备运行方式，通过通讯电缆实现互相跟踪。

两个隔离模块：分别对应于两个调节器，用于隔离并获取磁场电压/电流的测量信号，进行预处理，然后通过专用电缆发送到调节器。

两个接口触发模块：分别对应于两个调节器，是一个独立的智能控制和调节装置，主要功能是通过同步变压器实时跟踪励磁变压器副边的同步信号，根据调节器

的控制信号输出六路脉冲，控制三相全控整流桥的输出，同时 IFM 也具有完善的控制、逻辑、限制、保护和接口等功能，

励磁变压器过流保护装置，提供对励磁变压器的过流等保护功能，具有强大的保护功能和完全的可编程特性。

其它辅助装置，如额外的独立于励磁调节器的过励磁保护等，提供增强的安全性能。

5.2.1.2. 调节器的主要功能包括：

调节规律：采用 PID 控制模式

运行方式：

- 恒发电机机端电压的自动调节功能
- 恒发电机转子电流的手动调节功能
- 恒无功功率调节
- 恒功率因数调节
- 限制功能：
 - V/Hz（电压/频率）或 UF（低频率）限制
 - 过励限制
 - 欠励限制
 - 定子电流限制
 - 最大磁场电流限制
 - 最小磁场电流限制

保护功能：

- PT 断线
- 电源故障
- 调节器软件故障
- 调节器硬件故障
- V/f 保护
- 整流桥故障报警
- 整流桥内部短路跳闸

- 整流桥过载跳闸
- 转子过热报警
- 转子过热跳闸
- 转子接地跳闸
- 转子过电压跳闸
- 过流保护
- 失磁保护
- 励磁变超温报警
- 励磁变超温跳闸

其它功能：

- 软起励
- 残压起励
- 有功和无功补偿
- 调差
- 系统电压跟踪
- 通道之间自动跟踪
- 故障智能检测和自动切换
- 容错控制
- 故障录波和故障记录
- 辅助调试和试验功能

5.2.2. 功率灭磁装置

功率单元采用三相全控整流桥输出；功率单元的主要部件包括：

6 个可控硅元件

6 个快速熔断器（带熔断信号器接点指示）

6 组可控硅换相过电压吸收电路

1 组交流侧操作过电压吸收电路

6 组脉冲变压器

1 个冷却风机，由交流电机驱动并带风量（压力）监控继电器和过流/过负荷保

护

1 套接口板

2 个高绝缘等级的隔离刀闸（交、直流侧）

1 套交直流侧的连接铜排

1 个灭磁开关

1 套灭磁开关操作回路

1 套线性灭磁电阻

转子绕组回路非线性过电压跨接保护器及其信号装置

直流输出母排

励磁电压电流信号变送器

功率单元采用强迫风冷。风机噪音水平距柜门 1 米处不超过 65dB，使用寿命高达 48000 小时。

功率单元的交流输入、直流输出均采用汇流铜排，铜排折弯处采用柔性连接技术，可以防止疲劳。

功率单元具有完善的监测保护功能，包括快速熔断器（带熔断指示）、风机监测、风压监测、整流桥温度检测（两级）、功率单元门位置监测、交流侧过电压保护熔断器熔断指示等。

5.2.3. 其它

5.2.3.1. 起励装置

起励方式为残压起励及直流起励两种。

两种起励装置均设置控制、保护和起励不成功的报警回路；直流起励装置还设置防止电流倒送蓄电池的阻塞电路和限流电阻。直流起励电源由厂用 220V 直流系统提供。

正常开机时，当发电机转速达到 90%，程序自动进入残压起励方式，残压起励不成功，自动投入直流起励；当发电机电压升到额定电压的 30%~40%时，自动投入励磁调节器和切断起励装置。起励电流限制在 15%的空载励磁电流内。

5.2.3.2. 励磁系统保护及信号

励磁系统设置下列保护装置：

励磁回路短路保护
过励保护
电压互感器断线保护
控制电源失压保护
整流器冷却风机故障、电源消失及断相保护
励磁变压器低压侧过电压保护
转子过压保护
转子过流保护

励磁系统设置下列检测信号：

整流器冷却风中断
整流器冷却风出风口温度过高
触发脉冲消失
可控硅触发开放角检测
调节器直流稳压电源中断
发电机励磁回路开关异常跳闸
功率整流元件的保护动作
起励失败
逆变失败
低励运行
V/f 限制器动作
励磁过电流限制器动作
强励限制器动作
欠励限制器动作
自动/手动位置
励磁绕组回路过电压信号
励磁控制回路电源消失信号
快熔熔断信号
强行励磁信号

励磁电压互感器断线

励磁变压器温度过高

提供上述保护、信号所需的全部传感装置。

用于励磁系统起动、停止、保护和指示、故障报警所需的全部保护继电器和辅助继电器，。

以上各种保护、监测信号除现地显示外，其保护继电器和传感装置都有 2 对以上电气上相互独立的接点接到端子排上，以便与远方监控设备连接。

手动/自动选择开关位置等位置信号，除现地显示外，都有 2 对以上电气上相互独立的接点接到端子排上，以便与远方监控设备连接。

5.2.3.3. 励磁系统控制

励磁系统控制电源：

交流：380/220V 50HZ

直流：220V

励磁系统控制装置：

- 机组电压、无功功率及励磁电流可由现地、中控室计算机进行调整。
- 灭磁开关设现地控制的操作开关，也可由中控室计算机按程序自动操作。
- 机组起动后，当转速升至 90% 额定值时投入起励装置。
- 机组以残压或直流起励自动升压，电压升至 30%~40% 额定空载电压时，自动切除手动控制和起励回路，机组自动调整电压上升至额定值。
- 能满足自动准同期要求。
- 励磁系统控制接线考虑低频起动、高频切机、计算机控制等工况的要求。
- 励磁系统控制接线按无人值班要求设计。
- 励磁系统具有 RS485 串行通讯口与常规 I/O 接口。通信协议采用 MODBUS 通信规约。

5.2.3.4. 仪表

在励磁柜上安装下列指示仪表，并做好接线。

励磁电压表

励磁电流表

定子电压表

1.1.1.1 变送器

提供用于测量发电机励磁电压、励磁电流的变送器。

变送器能耐压 2000V1 分钟而不发生击穿、飞弧等现象。测量励磁电压、励磁电流的变送器能耐受转子回路绝缘水平。

变送器准确度等级为 0.2 级，具有 4~20mA 的直流模拟量输出，负载能力 $\geq 750 \Omega$ 。变送器的辅助电源为交流 220V。

变送器的输出纹波：峰-峰 $< 1\%$ ，响应时间不大于 400ms。

变送器工作环境温度范围： $-10\sim +50^{\circ}\text{C}$ ；环境湿度范围：10%~90%。

在外界电场、磁场干扰下输出值变化不超过基本误差绝对值。

变送器集中安装在励磁柜上，所有变送器的输入、输出引线都接至励磁柜端子排上以便和外部电缆连接。变送器的所有低压引线都与交直流动力电缆及控制电路隔开并屏蔽。

5.2.3.5. 励磁屏柜

提供的励磁设备，包括可控硅整流装置、励磁调节器、灭磁开关、灭磁电阻、保护、信号设备和所有附件分别组装在各励磁柜内。励磁系统设备的结构为标准化设计，具有互换性，设备有防震、防松动措施。密闭式通风冷却系统有滤尘措施。

励磁柜由户内安装式的冷轧薄板金属外壳组成。柜正面和背面采用全链接的门。柜底留电缆孔。励磁柜主要由调节器、功率单元及灭磁单元组成。柜内设有照明灯具和带自动控制的防潮加热器。

励磁柜内安装调节器、灭磁装置及电阻、功率元件、控制信号设备和所有附件。柜内设备均装配、接线。所有屏内配线按回路类别使用单独的端子排名称，每一类端子排预留 20%的备用端子，并设有高质量的多路 AC220V 电源插座。

功率单元采用密闭式通风冷却系统并设置滤尘器。

仪表和操作开关布置在便于监视和操作的位置。

在励磁柜上每个分支装有直流出口电压表和电流表，以及切换测量其交流电源三相电压的交流电压表、三相均装设交流电流表。在励磁调节器柜上装有发电机电压表。装设励磁电压表、励磁电流表各一块。

直流变送器为 DC4~20mA 信号输出,其输入输出回路耐压不低于 10 倍额定励磁电压。

所有屏柜设有接地铜排,接地铜排大于 4mm×25mm,并带有接地端子,能与电站接地系统可靠接地。

励磁柜的外形尺寸为(H×W×D)2260×800×800mm(暂定)。防护等级不低于 IP42。

励磁柜颜色响应用户要求。

励磁柜内配线强弱电分开,并采取屏蔽措施。

5.3. 励磁系统性能指标

5.3.1. 环境条件

海拔高度不超过 5000 米。

周围介质温度最高为+45℃,最低为-5℃。

周围空气最大相对湿度为 90%(在+25℃时),月平均相对最高湿度为 90%,同时月平均相对最低温度为+25℃(柜内需装设加热器或恒温装置)。

周围介质中无导电尘埃,无爆炸危险、腐蚀金属或破坏绝缘的气体和蒸汽。

周围环境无剧烈震动或强力颠簸。

5.3.2. 主要性能指标

励磁系统的主要技术性能指标如下:

1) PWL 微机静止励磁系统能够满足发电机组在各种工况下运行的各项技术要求,能够满足单机运行和多机并联运行的要求。

2) 励磁系统能够满足发电机组自动和手动起动、停止,进相、滞相运行,零起升压、软起励和线路充电等的要求,并具有和监控系统的接口电路,可以接受 AGC 控制命令等。

3) 运行方式:恒发电机机端电压的自动调节功能、恒发电机转子电流的手动调节功能、恒无功功率调节、恒功率因数调节。

4) 励磁系统能够提供过/低电压、过电流、断相、停风、超温、电源消失、硬件故障等各种完善的保护和自我监视功能。

5) 励磁系统电压响应时间:上升(强行励磁)不大于 0.08s。下降(快速减磁)

不大于 0.15s。

6) 励磁系统能够满足 2 倍强励的要求, 励磁系统在 2 倍额定励磁电流下的允许时间不小于 20s。当发电机机端正序电压为额定值的 80%时, 励磁顶值电压倍数也能够足以保证。

7) 在下述厂用电电源电压及频率偏差范围内, 励磁系统能够保证发电机在额定工况下长期连续运行。

交流 380/220V 系统, 电压偏差范围为额定值的-15%~+10%, 频率偏差范围为±0.5Hz。

直流 220/110V 系统, 电压偏差范围为额定值的-10%~+10%。

8) 励磁系统能够保证当发电机励磁电流和电压为发电机额定负载下励磁电流和电压的 1.1 倍时, 可以长期连续运行。

9) 当励磁电流在小于 1.1 倍额定励磁电流下长期运行时, 励磁绕组两端电压的最大瞬时值, 不超过出厂试验时该绕组对地耐压试验电压幅值的 30%。

10) 在任何实际可能的情况下, 励磁系统能够保证励磁绕组两端过电压的瞬时值不超过出厂试验时绕组对地耐压试验电压幅值的 70%。

11) 励磁系统能够保证发电机机端调压精度优于 0.25%。

12) 在发电机空载运行情况下, 频率值每变化 1%, 励磁系统能够保证发电机电压的变化值不大于额定值的±0.25%。

13) 励磁系统能够保证在发电机空载电压 5%~110%额定值范围内进行稳定、平滑的调节。

14) 励磁系统能够保证发电机机端电压调差率整定范围为±30%, 并按 0.1%的档距分档。调差特性具有较好的线性度。

15) 发电机空载运行, 转速在 0.95~1.05 额定转速范围内, 突然投入励磁系统, 使发电机机端电压从零上升至额定值时, 电压超调量不大于额定电压的 10%, 振荡次数不超过 3 次, 调节时间不大于 5s。

16) 在额定功率因数下, 当发电机突然甩掉额定负载后, 发电机电压超调量不大于 10%额定值, 振荡次数不超过 3 次, 调节时间不大于 5s。

5.3.3. 可靠性指标

可靠性指标如下：

励磁系统可利用率	$\geq 99.9\%$
励磁系统平均无故障时间	$\geq 100000\text{h}$
励磁系统的年强迫停运率	$\leq 0.05\%$
通信系统	≥ 15 年
可控硅整流装置	≥ 20 年
灭磁装置	≥ 20 年
励磁开关及控制回路	≥ 20 年
励磁开关机械寿命	≥ 50000 次
可维护性	$\leq 1\text{h}$

5.3.4. 主要技术数据和性能保证

5.3.4.1. 励磁系统性能保证

励磁系统电压响应时间上升 <0.08 秒，下降 <0.15 秒

励磁系统正向顶值电压倍数 >2 倍

励磁系统强励输出电流 2 倍

5.3.4.2. 励磁系统设备参数

励磁装置型式可控硅自并励

励磁装置柜数量 1 面/套

励磁装置柜尺寸（宽 \times 深 \times 高） $800\times 800\times 2260\text{mm}$ （暂定）

1) 励磁调节

A/D 精度 2^{12}

励磁调节器通道组合完全独立的双通道冗余

调节器给定方式脉宽方式或串行通讯

对外接口方式接点方式或通讯方式

电源型式交直流并列供电

控制算法 PID

自动电压调节精度 $\leq 0.25\%$

手动电流调节精度	≤1.0%
无功功率调节精度	≤2.0%
功率因数调节精度	≤0.02

10%阶跃试验

超调量	≤10%阶跃量
振荡次数	≤2 次
调节时间	≤3 秒

甩额定无功负荷

超调量	≤10%
振荡次数	≤3 次
调节时间	≤3 秒

起励性能

超调量	≤10%
振荡次数	≤3 次
调节时间	≤5 秒

2) 功率单元

整流桥型式可控硅三相全控整流桥

可控硅整流元件

电流（平均正向）600A

电压（重复反向峰值）2000V

冷却方式强迫风冷

风机数量 1

可控硅冷却器的材料及结构实芯铝散热器，双面压装

灭磁方式逆变+磁场断路器

磁场断路器

绝缘电压 7500V

短时电流 41kA/1S， 13.5kA/10S

最大分断电流 19kA/1000V

合闸功率<500W

分闸功率<220W

合闸时间<300ms

分闸时间<60ms

可用的辅助接点 6 常开 6 常闭

灭磁电阻

类型线性电阻

起励方式 残压起励为主直流起励为辅

起励时间 可调，一般 5~10S

辅助起励电流 <20A

（六）高压开关柜

高压开关柜选用 KYN28A-12 金属铠装移开式高压开关柜，满足 IEC298 和 GB3906 的有关规定，符合 DL/T404 的要求，同时具有“五防”功能。

6.1. 设备特点

➤ 开关柜的基本框架为组合装配式结构，特殊设计的覆铝锌板，用自攻锁紧螺钉组装而成，强度及尺寸精度高，采用标准设计，可以组成不同方案的框架结构，组装容易、批量生产生产稳性好。

➤ 手车采用中置式抽出结构，手车需抽出柜体时可拉到专用小车上进行维护。

➤ 手车采用中心向导，滚轮结构，手车的进出由专门推进机构完成，使其推入或拉出极为平稳、轻松。减轻维护人员的劳动强度，增强互换性。

➤ 同型号产品额定值和结构相同的组件可互换。

➤ 母线室的一侧为隔板，并安装母线绝缘套管，将柜与柜之间的母线室隔开，有利于防止事故的扩大。

➤ 开关柜有可靠的机械或电气防误操作的功能，具备“五防”功能。

➤ 手车后部装有接地的金属活门，手车抽出后，活门自动关闭。

➤ 继电器仪表室底部，用四个减震器与柜体连成一体，防止继电器因震动而产生误动作。

- 在关门的情况下能操作手车，能使手车处于“试验”或“工作”状态。
- 大电流真空断路器柜内不采取强迫降温措施。
- 开关柜电缆出仓中电缆连接对柜底间的间距 $\geq 800\text{mm}$ ，可保证连接的可靠与施工的方便。
- 开关柜具有带电显示装置及动静触头插入深度显示装置。
- 开关柜内装配的绝缘板、电流互感器、支持绝缘子、高压抽出装置等主要配套元件泄漏比距不小于 3.1cm/KV 。

6.2. 设备规范

(1) 开关柜

- 开关柜的防护等级为 IP4X
- 开关柜为铠装移开式交流金属封闭式，基本框架为组合装配式结构，用自攻锁紧螺钉组装而成，强度及尺寸精度高，使开关柜密封性能良好。
- 所有部件有足够的强度，能承受运输、安装和地震及运行时，短路所引起的作用力而不致损坏。
- 设备的布置保证安全可靠，并留有足够的空间，便于维护检修，开关柜两侧的机构母线和控制线槽等利于扩建。
- 开关柜各小室的正面提供铰链门开启 100° ，各铰链门配有门制动器和锁紧螺钉，在开关的背面有可拆卸的板或铰链门，门上设有窥视孔。
- 开关柜内控制、保护小盘牢固，便于设备的调试和维修。
- 开关柜内小车的推进、抽出灵活方便、相同用途的开关柜小车有互换性、开关小车为中置式。
- 开关柜有可靠的机械或电气防误操作的功能，即具备“五防”功能，即防止带负荷拉合隔离开关、防止误拉合断路器、防止带接地线合闸、防止有电挂接地线及防止带电进入间隔。并有回路带电显示装置。
- 开关柜内设照明，照明灯开关在柜门外，灯泡电压为 220V ，单相 2 线。
- 提供加热器，加热器的电压为 220V ，单相 2 线。
- 开关柜有良好的通风条件，通风设有百叶窗或其他通风口时，有防止漏止小动物进入的措施。

- 断路器辅助接点与主触头同步，闭合可靠牢固，断开有足够的距离。
- 开关柜装有便于起吊的吊环。
- 开关柜有柜体和手车两部分组成，整个柜体用接地的金属板分隔成手车室、电缆室、母线室、端子室和继电器仪表室
- 开关柜面组件布置均匀、整齐，便于检修、操作和监视。

(2) 主母线及分支母线

● 所有用螺栓固定的母线导体接头均采用镀锡压花，在长期使用期间，从标准环境温度到额定满负荷温度，固定螺栓的初始接触压力值不降低，每个连接点不少于两个螺栓。

● 主母线支承和绝缘有低的吸湿性能，在设备使用期间，不降低机构和介质强度。

● 母线有表明相别的颜色，A、B、C相分别为黄、绿、红色。母线相间、相对地空气净距，不小于 125mm 爬电距离不大于等于 200mm 或复合绝缘不大于 30mm。

(3) 接地母线、隔板

● 接地母线能承受断路器的瞬时及短时额定电流而不超过额定温升，接地母线符合以下要求。

● 接地母线与开关柜列相同，并且和开关柜构架及接地端子用螺栓连接。接地母线采用铜编织线，接地线与接地网相连。

● 金属分闭式高压开关柜的隔板为金属隔板并有可靠的接地。

(4) 保护和控制、信号设备

● 所有设备接地线承受电气耐压的试验标准及拉合振动试验。

● 所有设备在长期的工作电压下运行，不致发热或影响寿命和功能，电压变化范围，间于±10%。

● 继电器的布置考虑防震，当小门打开或关闭时，继电器不误动作。

● 表计、控制、信号和保护回路的连接用铜线，最小截面不小于 1.5mm²，电流互感器二次侧引到端子的连线使用铜线，最小截面不小于 2.5mm²，所有导线牢固地夹紧，设备端子均有标字牌，对外引接电缆的端子均通过端子排，静态装置和强电二次回路的导线尽量分开在不同的导线槽内引接，每排留有 15%的备用端子。每

个端子排只接一个导线，内部连线接两根导线，导线均选用交联聚乙烯绝缘，电压小于 500V 的铜绞线。

- 对于分开运输或开关柜的相同联线（如小母线联系电缆），互相联系的安装部分的接线接在一个柜的端子排上，当开关柜组装时再与其他柜联系。

- 控制和表计分别采用相同外形与手把的通用开关，相同用途的开关把手操作方向一致。

- 小母线电源、照明电源等安装在便于操作的位置。

（5）手车室

手车骨架采用薄钢板经数控机床加工后组装而成。手车与柜体绝缘配合安全、可靠，机械联锁安全、可靠、灵活，根据用途不同手车分断路器手车、电压互感器手车、计量手车、隔离手车，各类手车按模数，积木式变化，同规格手车可以百分之百自由互换。手车在柜体内有断开/试验位置和工作位置，每一位置都有定位装置，保证联锁可靠，必须按照联锁防误操作程序进行操作。各种手车均采用涡轮、涡轮杆摇动推进、退出，其操作轻便、灵活，适合于各种值班人员操作。当手车需要离开柜体时，用一台专用转运车，就可以方便取出，进行各种检查、维护；由于采用中置式，整个手车体积小，检查、维护都极方便。

断路器手车上装有真空断路器及其它辅助设备。当手车用运转车推入柜体断路器室时，便能可靠锁定在断开/试验位置；而且柜体位置指示灯便显示出其所在位置。而且只有完全锁定后，才能摇动推进机构，将手车推向工作位置。手车到工作位置后，推进手柄便摇不动，其对应位置指示灯便显示出其所在位置。手车的机械联锁能可靠保证手车只有在工作位置或试验位置时，断路器才能进行合闸；而且手车只有在分闸位置，断路器才能移动。

（6）断路器隔室

隔室两侧安装了轨道，供手车 16 在柜内由隔离/试验位置移动至工作位置。静触头盒 6 的隔板 18（活门）安装在手车室的后壁上。当手车从断开/试验位置移动到工作位置过程中，上、下静触头盒上的活门与手车联动，同时自动打开；当反方向移动时活门则自动关闭，直至手车退至一定位置而完全覆盖住静触头盒，形成有效隔离。同时由于上、下活门不联动，在检修时，可锁定带电侧活门，从而保证检

修维护人员不触及带电体。在断路器室门关闭时，手车同样能被操作。通过中门观察窗，可以观察隔室内手车所处位置、合、分闸及储能状况。

(7) 母线室

主母线有品字形排列和三相纵向平行排列两种结构型式，以方便用户选择。主母线是单台拼接相互贯穿联接。通过支母线和静触头盒固定，主母线和联络母线为矩形截面的铜排；用于大电流负荷时采用双根母排拼成。支母线通过螺栓联接于静触头盒和主母线，不需要其它支撑。对于特殊需要，母线可用热缩套管和联接螺栓绝缘套和端帽覆盖。相邻柜母线用穿墙套管分隔，如出现内部故障电弧时，能防止其贯穿熔化，能有效地把事故限制在隔室内而不向其它柜蔓延。

(8) 电缆室

电缆室位于柜体的后下部，室内可安装电流互感器、接地开关，也能安装避雷器，当手车和水平隔板移开后，施工人员可以在正面安装电缆，电缆室内设有电缆连接导体，可以同时并接 1-3 根电缆，在电缆室内底部配制开缝可卸的钢板，电缆接头处距离地面大于 800mm 以确保现场施工方便。

(9) 继电器仪表室

继电器仪表室在柜体的前上部，可安装指示仪表、操作开关、继电器、按钮、信号灯等元件，仪表室顶部小母线室，可敷设十五路控制小母线。

(10) 压力释放装置

在开关室、母线室、电缆室上方都设有压力释放装置，当断路器、母线或电缆头发生内部故障时，压力释放装置被自动打开，以排泄气体确保操作人员和设备安全。

6.3. 技术要求

➤ 使用环境条件

安装地点：户内

海拔高度：2000m 以下

环境气温：-5℃+45℃

最大日气温差：25℃

最大相对湿度：最大相对湿度：日平均 90%，月平均 90%（25℃）

耐受地震能力：耐受烈度:8 度， 地面水平加速度:0.25g， 地面垂直加速度：
0.125g。

凝露爬距： $\geq 20\text{mm/KV}$ 额定值

型式： KYN28A-12

➤ **高压开关柜技术条件**

- (1) 额定电压 6.3KV
- (2) 额定频率： 50HZ
- (3) 额定电流： 630A
- (4) 额定短路开断电流： 25KA
- (5) 额定热稳定时间： 4S

额定短路关合电流（峰值）： 63KA

- (6) 温升

在环境温度不高于 40℃时，主回路在额定电流和额定频率下的温升规定如下：

- 1) 柜内各元件的温升不得超过该元件相应标准的规定；
- 2) 可触及的外壳和盖板的温升不得超过 30K。

- (7) 额定绝缘水平

1) 柜体及开关设备绝缘的工频耐压值(1min, 有效值)

主绝缘对地： 42kV 开关断口间： 48kV

2) 柜体及开关设备绝缘的冲击耐压值(峰值)：

主绝缘对地： 75kV 开关断口间： 85kV

3) 辅助回路和控制回路的工频耐压值(1min)： 2kV

- (8) 分、合闸和辅助回路的额定电压 直流： 220V \pm 20%

➤ **真空断路器 (VS1-12 型)**

a) 类型 真空

b) 额定电压 12KV

c) 绝缘水平

工频耐压 42KV (有效值, 1min)

冲击耐压 75KV

- d) 额定短路开断电流 25KA
- e) 额定短时耐受电流 25KA (有效值, 4s)
- f) 额定峰值耐受电流 63KA (峰值)
- g) 操作机构 弹簧操作机构
- h) 机械寿命 30000 次
- i) 分闸时间 20~50ms
合闸时间 35~70ms
- j) 分合闸线圈动作电压范围: (65%~110%) 220V, DC
- k) 分合闸线圈不动作范围: $\leq 30\% 220V, DC$
- l) 备用辅助触点 (供用户使用) 6 个常开和 6 个常闭, 220V, DC

操作机构各辅助开关的接线, 除特殊要求外, 同规格均应采用相同的接线, 以保证手车的互换性。

➤ **电流互感器参数**

- a) 类型 树脂浇铸
- b) 每相二次线圈个数
受电 3 个二次线圈
其他 二个二次线圈
- c) 负载和精度等级
受电 10V·A, 0.5 级
母联 10V·A, 0.5 级
馈电及电容器 10V·A, 0.5 级
所内变压器 10V·A, 0.5 级
- d) 局部放电 $< 10PC$
- e) 额定短时电流 25KA (有效值, 3s)
- f) 额定峰值电流 63KA

➤ **电压互感器的技术参数**

- a) 类型 树脂浇铸式
- b) 额定电压 10KV

- d) 最高运行电压 11.5KV
- e) 绝缘等级 17.5KV
- f) 接线组别 Yo-Yo-U
- g) 最大热负载 250V·A
- h) 工频耐压 (有效值) 42KV (1min)
- i) 冲击耐压 95KV (1min)
- j) 局部放电 <10PC
- k) 额定变化 (KV) 10/3: 0.1/3: 0.1/3 (带消谐装置)
- l) 电压互感器熔断器 抽出式
- m) 熔丝开断电流 (有效值) 25KA (12KV)
- n) 开口三角不平衡电压 <1V
- o) 电压互感器熔丝额定电流 1A (12KV)

注: 1、当相电压升至 11.5KV 时, 电压互感器铁芯不应饱和。

2、可选同档或技术性能更优产品。

➤ 避雷器的技术参数

- a) 金属氧化物
- b) 额定电压 12.7KV
- c) 最小直流参考电压 (1mA) > 25KV
- d) 5KA 时最大放电电压 (8/20 μ s) < 45KV
- e) 工频 42KV (有效值) 1min
- f) 冲击 95KV (峰值)
- g) 爬距 200mm/KV

(七) 低压开关柜

低压开关柜选用 GGD 型交流低压配电柜, 产品符合 IEC439 《低压成套开关设备和控制设备》, GB7251 《低压成套开关设备》等标准。

7.1. 设备结构性能

7.2. 低压开关柜

➤ 整柜通用参数

- 型式：低压固定柜。
- 系统额定电压：400V；
- 额定绝缘电压：690V；
- 频率：50Hz；
- 额定冲击耐受电压(峰值)：符合 GB7251 的要求；
- 1 分钟工频耐受电压(有效值)：6kV；
- 防护等级：IP42 及以上；
- 同型产品内额定值与结构相同的组件能互换；
- 0.4kV 低压开关柜整体寿命保证不小于 30 年。

➤ 柜体结构

低压开关柜采用厚度不小于 2mm 的冷轧钢板，表面采用静电喷塑，具有较强的抗冲击和耐腐蚀能力，颜色响应用户要求；折弯后组装成坚固的一体低压开关柜的框架和外壳有足够的强度和刚度，在最大的短路故障时能承受因此引起的电气热应力和机械应力。整个设计满足当地的地震烈度要求。外壳表面采用静电环氧粉末喷涂工艺。

绝缘材料为阻燃型或自熄型。

柜体的外形尺寸、排列布置和出线方式符合买方提供的布置图及相关的土建资料。柜体的宽度*深度*高度为 800*800*2260mm，柜体做成易于吊运及易于铲入底部运输的方式。

低压开关柜的设计包括功能单元、控制保护及仪表设备，每个装置留有适当的空间便于进线和出线的连接、固定件的维修及部分元件的更换，还充分考虑到今后的调节和安装。

低压开关柜的单元面板、门、饰框的总装配平滑、无波纹出现。保证功能单元装配整齐美观。

避免出现未经加工的毛边，任何角和边缘都是圆角形。焊接处（如果有）平滑，不允许出现裂缝接点和断裂。

每个柜留有适当的备用空间。

柜体的结构便于固定在地面或混凝土地面一部分的盘柜基础上，并且易于安装

和允许增加相同的盘柜，在需要的地方安装振动吸收装置。

卖方提供所有安装电气盘柜需要的安装夹具、框架、基础螺栓。

除非另有要求，所有盘柜均采用电缆进出线，位置在底部。

在满足上述技术性能的同时，配电盘总体工艺精良，部件标准化程度高，安装方便快捷。配电盘外形精巧美观。

开关柜外壳防护等级为 IP30。

7.2.1. 断路器

低压断路器选用一流先进水平的断路器，即塑壳开关以及微型断路器，全系统采用同一公司产品，以便使上下级之间有良好的级差配合特性。

低压断路器包括断路器本体及其配套连接的标准件（包括与分支母线的连接铜排以及断路器与电缆连接的接线端子、扩展端子等）。

7.2.2. 电流互感器

电流互感器的工作特性根据与它们连接的保护、控制、测量装置来确定；

电流互感器和电压互感器绝缘水平与开关柜一致。

电流互感器符合 GB 所要求的测量精度、保护误差等要求。

电流互感器的端子标识符合标准，也相应的标有极性。

电流互感器二次电流值为：见用户提供的附图。

星形连接的电流互感器星点处接地，电流互感器满足短路电流引起的动稳定和热稳定要求，对于电机配出回路，电流互感器短路电流承受时间至少 1 秒。

7.3. 二次组件

7.3.1. 仪表和指示仪

选用符合 IEC 标准并能适应湿热带环境的仪表、指示灯、按钮和控制开关，选型经买方认可，基本要求如下：

➤ 仪表

所有的仪表均为盘后接线开关板型、半嵌入式，而且通常情况下均选用完全同样的样式和外形。对于那些功能相似的仪表选用同样型号和同一厂家的同系列产品。

所有的仪表按最佳方式安装，以便于正确测量和读数。

仪表为防尘，且包含调零器（便于在盘前调零）。表计刻度盘能防眩光。

➤ 指示灯

指示灯采用专用信号指示灯，指示灯的发光组件优先采用高亮度发光二极管(LED)。灯泡容易更换，灯罩能耐热、不褪色，具有互换性。灯壳体嵌入安装在面板上并防止转动。

指示灯采用半导体发光(LED)型，电源是交流 220V / 50Hz。

指示灯颜色：红色表示“投入”，绿色表示“切除”，黄色表示“备用”。

➤ 按钮

按钮是自复位、机械锁定式和电磁保持式。当使用电磁保持按钮时，回路中必须有电气保持释放电路。按钮接点的约定发热电流不小于 10A，额定容量不小于 AC220V / 6A (AC380V / 4A) 或 DC220V / 0.6A。

➤ 控制开关

控制开关是技术先进、结构可靠、品种齐全、工艺精良的优质系列产品，接线为隐蔽式(指触安全)，端子螺钉为防脱落式。

控制开关和切换开关为重载、旋转式、带限位机构，顺时针为合、反时针为分。控制开关、切换开关面板的标志和手柄的型式和颜色由卖方选择并经买方批准。

控制开关和切换开关能通过所控制回路的电流，如无特殊说明，它们至少能连续通过交流或直流 10A 电流，其温升不得超过规定值。

7.3.2. 接点

所有仪表、切换开关、控制开关及继电器等的接点，用于直流 220V 时的长期允许通过电流不小于 5A。

7.3.3. 照明灯和电源插座

照明灯为白炽灯，并带有护线板和电源开关。电源插座为双联、10A、两极、3 线式。照明灯和电源插座的电源为单相交流 220V。

7.3.4. 小型断路器

控制和保护回路的保护器采用小型断路器，不采用熔断器。小型断路器配置有断路器位置辅助接点和跳闸报警辅助接点。

7.3.5. 指示仪表

现地控制箱上指示仪表为盘后接线开关板型、半嵌入式。仪表经过校准并适合

于所用场所的环境条件。仪表为防尘，且包含调零器(便于在盘前调零)。表计刻度盘能防眩光。

标准：指示仪表符合 ANSIC39.1 及相应其它标准的要求。

第三卷

第六章 投标文件格式

_____(项目名称) _____(标段名称) _____(货物名称) 招标

投标文件

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

_____年____月____日

目 录

- 一、投标函
- 二、法定代表人（单位负责人）身份证明
- 三、联合体协议书
- 四、投标保证金
- 五、商务和技术偏差表
- 六、分项报价表
- 七、拟分包计划表
- 七、分包意向协议书
- 八、中小企业声明函
- 九、资格审查资料
- 十、投标设备技术性能指标的详细描述
- 十一、技术支持资料
- 十二、技术服务和质保期服务计划
- 十三、其他资料

一、投标函

致：_____（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_____元（¥ _____元）的投标总报价（其中，增值税税率为_____），交货期_____日历天，交货地点_____，提供合同约定的设备及技术服务和质保期服务。

2. 我方拟派的项目负责人为_____（姓名）。（如果招标文件有此要求）

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，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）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。

7. _____（其他补充说明）。

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

地 址：_____

网 址：_____

电 话：_____

传 真：_____

邮政编码：_____

_____年_____月_____日

备注：采用资格预审的，资格审查资料如有更新或补充，投标人应在第 7 条中说明。

二、法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证扫描件

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

三、联合体协议书

_____（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）_____（货物名称）招标项目的投标。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：_____。按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：_____。

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，联合体未中标或者中标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

备注：1. 电子投标文件的联合体协议书不采用电子签章；需在完成填写之后，按照要求进行盖章、签字，然后上传该协议书的电子扫描件。

- 2.政府采购与工程建设有关的货物部分预留专门面向中小企业采购的项目，招标人要求大型企业与中小微企业组成联合体形式投标，且联合体中的中小企业承担的部分达到一定比例的，联合体协议书第4条中应当按照第二章投标人须知附录二“政府采购与工程建设有关的货物的预留工作及金额”的范围，明确联合体各方承担的合同工作内容、合同金额及合同金额与项目合同金额的占比。同时，声明组成联合体的中小企业与联合体内其他企业之间是否存在直接控股、管理关系。
- 3.政府采购与工程建设有关的货物未预留份额专门面向中小企业采购的项目，招标人接受大中型企业与小微企业组成联合体形式投标，且联合体中的小微企业承担的部分达到一定比例可享受价格扣除或增加价格分优惠政策的，联合体协议书第4条中应当明确联合体各方承担的合同工作内容、合同金额及合同金额与项目合同金额的占比。同时，声明组成联合体的小微企业与联合体内其他企业是否存在直接控股、管理关系。

四、投标保证金

若采用现金或支票，投标人应在此提供汇款凭证的扫描件。
如采用银行保函，格式如下。

_____（招标人名称）：

鉴于_____（投标人名称）（以下称“投标人”）于____年____月____日参加_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）招标的投标，_____（担保人名称，以下简称“我方”）无条件地、不可撤销地保证：若投标人在投标有效期内撤销投标文件，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，不按照招标文件要求提交履约保证金，或者发生招标文件明确规定可以不予退还投标保证金的其他情形，我方承担保证责任。收到你方书面通知后，我方在 7 日内向你方无条件支付人民币（大写）_____元。

本保函在投标有效期内保持有效。要求我方承担保证责任的通知应在投标有效期内送达我方。

担保人名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：____（签字）

地 址：

邮政编码：

电 话：

传 真：

____年____月____日

五、商务和技术偏差表

_____（项目名称）_____（标段名称）_____（货物名称）

序号	招标文件章节及条款号	投标文件章节及条款号	偏差说明

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、分项报价表

1.分项报价表说明

2.分项报价表

单位：人民币元

序号	分项名称	单位	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1						
2						
3						
4						
5						
.....					
合计报价						

七、拟分包计划表

序号	拟分包项目名称、范围及理由	拟选分包人				备注
		拟选分包人名称	注册地点	企业资质	有关业绩	
		1				
		2				
		3				
		1				
		2				
		3				
		1				
		2				
		3				
		1				
		2				
		3				

日期： ____年____月____日

备注： 1.本表适用于非政府采购与工程建设有关的货物。

七、分包意向协议书

甲方：_____（投标人名称）

乙方：_____（接受分包合同企业名称）

乙方：_____（接受分包合同企业名称）

...

鉴于甲方参加_____（招标人名称）（以下简称招标人）_____（项目名称）（标段名称）_____（货物名称）（以下简称本项目）的投标并争取赢得本项目采购合同（以下简称合同）。在遵守《招标投标法》及其相关的法律法规规章的前提下，经甲乙双方友好协商订立如下分包意向协议：

1. 在本项目的投标阶段，甲方负责本项目投标文件编制活动，并处理与投标和中标有关的一切事务。中标后，甲方负责合同订立和合同实施、组织和协调工作。

2. 乙方按照甲方的要求提供分包工作投标所需的相关资料，包括但不限于资质、资格、分包工作报价、技术文件、经营状况等资料，并对所提供资料的真实性负责。甲方为此提供便利条件，未经乙方同意，甲方不得擅自降低乙方提供的分包工作报价。

3. 甲方承诺中标后，就本协议约定的分包工作以分包合同的形式交由乙方承担；乙方承诺按照分包合同的约定履行责任和义务并对甲方负责。甲方和乙方就分包工作对招标人承担连带责任。

4. 甲方拟分包给乙方的工作、分包合同金额、分包合同金额占比如下：

序号	接受分包合同企业名称	分包合同工作内容名称	分包合同金额（万元）	分包合同金额占比（%）	满足分包工作的企业资质（如需）	备注
	合计					
	本项目合同金额（万元）					

5. 本协议中接受分包合同的中小（小微）企业（乙方）与分包企业（甲方）之间不存在直接控股、管理关系。

6. 中标后，本协议是合同的组成部分，对甲乙双方有合同约束力。

7. 本协议书自签署之日起生效，未中标或者中标合同履行完毕后自动失效。

8. 本协议书一式_____份，甲方和乙方各执一份。

甲 方：_____（盖单位章） 乙 方：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托人：_____（签字） 法定代表人或其委托人：_____（签字）

乙 方：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托人：_____（签字）

日期：_____年____月____日

备注：1. 本分包意向协议书适用于政府采购与工程建设有关的货物，可以分开签署。协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

2. 政府采购与工程建设有关的货物投标人未采用向中小（小微）企业分包的形式参加投标的，投标文件中不需分包意向协议书，也无须盖单位章和签字。

3. 政府采购与工程建设有关的货物部分预留专门面向中小企业采购的项目，招标人要求大企业向中小企业分包的形式参加投标，且接受分包的中小企业承担的部分达到一定比例的，分包意向协议书应当按照第二章投标人须知附录二“政府采购与工程建设有关的货物的预留工作及金额”的范围，明确接受分包的中小企业承担的合同工作内容、合同金额及合同金额与项目合同金额的占比。同时，声明接受分包的中小企业与分包企业之间是否存在直接控股、管理关系。

4. 政府采购与工程建设有关的货物未预留份额专门面向中小企业采购的项目，招标人允许大中型企业以向一家或者多家小微企业分包的形式参加投标，且接受分包的小微企业承担的部分达到一定比例可享受价格扣除或增加价格分优惠政策的，分包意向协议书应当明确接受分包的小微企业承担的合同工作内容、合同金额及合同金额与项目合同金额的占比。同时，声明接受分包的小微企业与分包企业之间是否存在直接控股、管理关系。

5. 分包意向协议书后附接受分包的中小（小微）企业，能够承担分包工作所需的有效的营业执照、企业资质证书（如需）、项目负责人资格证件的扫描件。

八、中小企业声明函

_____（招标人名称）：

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

申请人：_____（盖单位章）

日期：____年____月____日

备注：1. 政府采购与工程建设有关的货物的申请人应当如实提供中小企业声明函，中小微企业划型按照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）执行，非政府采购工程的无需提供中小企业声明函。

2. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。投标截止日如在6月30日以前，则上一年度数据是指上上个年度的数据，例如投标截止日为2014年6月30日，上一年度数据是指2012年度的数据。如投标截止日如在6月30日以后，则上一年度数据是指上个年度数据，例如投标截止日为2014年7月1日，上一年度数据是2013年度的数据。

九、资格审查资料

(一) 投标人基本情况

1-1 投标人基本情况表

投标人名称					
注册地址				邮政编码	
联系方式	联系人		电 话		
	传 真		网 址		
组织结构					
法定代表人	姓名		技术职称		电话
成立时间			员工总人数:		
企业资质等级			其中	注册建造师	
统一社会信用代码/注册码				高级职称人员	
注册资金				中级职称人员	
基本帐户 开户银行				初级职称人员	
基本帐户 账号				技 工	
经营范围					
备注					

备注：1. 本表后应附企业法人营业执照、企业资质证书、安全生产许可证、基本账户开户许可证（基本存款账户信息）等材料的扫描件。

2. 联合体投标的，联合体各成员应分别填写。

(二) 近年财务状况表

名称	单位	年	年	年
一、注册资金	万元			

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

备注：

- 1.投标人应根据投标人须知第 3.5.2 项的要求在本表后附相关证明材料。
- 2.对于可以现货供应的标准设备（非定制设备），投标人的财务状况一般不宜作为审查投标人履约能力的因素。
- 3.联合体投标的，联合体各成员应分别填写。

（三）近年完成的类似项目情况表

设备名称	
规格和型号	

项目名称	
买方名称	
买方联系人及电话	
合同价格	
项目概况及投标人履约情况	
备注	

备注：

- 1.投标人应根据投标人须知第 3.5.3 项的要求在本表后附相关证明材料。
- 2.投标人为代理经销商的，投标人须知第 1.4.1 项要求投标人提供投标设备的业绩的，投标人应按照上表的格式提供投标设备的业绩情况并根据投标人须知第 3.5.3 项的要求在本表后附相关证明材料。
- 3.以联合体形式投标的，联合体各成员应分别填写。

(四) 正在供货和新承接的项目表

设备名称	
规格和型号	
项目名称	
买方名称	
买方联系人及电话	
签约合同价	

项目概况及投标人 履约情况	
备注	

备注：

- 1.投标人应根据投标人须知第 3.5.4 项的要求在本表后附相关证明材料。
- 2.以联合体形式投标的，联合体各成员应分别填写。

(五) 近年发生的诉讼和仲裁情况

类别	序号	发生时间	情况简介	证明材料索引
诉 讼 情 况				
仲 裁 情 况				

类别	序号	发生时间	情况简介	证明材料索引

备注：1.招标文件将近年发生的诉讼和仲裁情况作为资格条件或评分项的，投标人应当如实填报相关情况。

2.投标人应根据投标人须知第 3.5.5 项的要求附相关证明材料。

3.以联合体形式投标的，联合体各成员应分别填写。

(六) 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 / 地区名称）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）_____（标段名称）_____（货物名称）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：_____

(七) 投标人信誉声明

投标人信誉声明

_____（投标人名称）：

我方在此声明，截止本招标项目投标截止时间，我方处于正常的经营状态，不存在下列任何一种情形。

1. 被依法暂停或者取消投标资格（指被本招标项目所在地县级及以上行政主管部门暂停或取消投标资格或禁止进入该区域市场且处于有效期内）；

2. 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

3. 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

4. 在最近三年内发生重大产品质量问题；

5. 被市场监督管理部门在“国家企业信用信息公示系统”（www.gsxt.gov.cn）中列入严重违法失信企业名单；

6. 在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）中被列入失信被执行人名单；

7. 在近三年内投标人或其法定代表人、拟委任的项目负责人有行贿犯罪行为的；

8. 法律法规或投标人须知前附表第 1.4.3（18）目规定的其他情形。

同时我方声明：我方信誉满足投标人须知第 1.4.1（4）目的要求。

我方保证上述信息的真实和准确，并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

_____年____月____日

备注：1. 投标人应针对第二章“投标人须知”第 1.4.3 项和第 1.4.1（4）目的要求，在此对其信誉情况逐一做出说明，并应根据“投标人须知”第 1.4.1（4）目的要求附相关证明材料。以上格式为示例。

2. 联合体投标的，联合体各成员单位均应按要求做出声明。

3. 招标人和评标委员会在评标过程中，应对各投标人（包括联合体各成员单位）的严重违法失信企业、失信被执行人、行贿犯罪行为等情况进行查询，并将查询结果“截图”附在评标报告中。

(八) 其他材料

备注：投标人根据第二章“投标人须知”第 1.4.1（5）目“其他要求”编制本部分内容，以证明资格条件满足其要求，并附相关证明材料。

十、投标设备技术性能指标的详细描述

十一、技术支持资料

十二、技术服务和质保期服务计划

十三、其他资料