

益阳市第四水厂建设项目（电气）

招 标 文 件

招标编号：DFJN2019-GK-001

招 标 单 位：益阳市自来水有限公司

代 理 机 构：益阳东丰节能项目管理有限公司

监 督 单 位：益阳市发展和改革委员会

日 期：二〇一九年五月

目录

第一章 招标公告	2
益阳市第四水厂建设项目（电气）招标公告.....	2
第二章 投标人须知	7
投标人须知前附表.....	7
附件一：开标记录表.....	26
附件二：问题澄清通知.....	27
附件三：问题的澄清.....	28
附件四：中标通知书.....	29
附件五：中标结果通知书.....	30
附件六：确认通知.....	31
第三章 评标办法（综合评估法）	32
评标办法前附表.....	32
1. 评标方法.....	37
2. 评审标准.....	37
3. 评标程序.....	38
第四章 合同条款及格式	40
第一节通用合同条款.....	40
第二节专用合同条款.....	56
第三节合同附件格式.....	57
附件一：合同协议书.....	58
附件二：履约保证金格式.....	59
第五章 供货要求	61
一、项目介绍.....	61
二、设备清单.....	61
三、应遵循的标准.....	64
四、通用要求.....	66
五、高压开关柜要求.....	67
六、微机保护监控系统要求.....	70
七、低压开关柜要求.....	76
八、电压互感器过电压阻尼柜.....	86
九、电容补偿柜.....	88
十、防雷、接地系统：.....	90
十一、投标资料：.....	90
十一、设备除满足以上具体技术指标外，还须满足以下要求：.....	90
第六章 投标文件格式	93
一、投标函	96
二、法定代表人（单位负责人）身份证明	98
二、授权委托书	99
三、联合体协议书	100
四、投标保证金	101
五、商务和技术偏差表	102
六、分项报价表	103
1. 分项报价表说明.....	103
2. 分项报价表.....	103
七、资格审查资料	104
（一）基本情况表.....	104
（二）近年财务状况表.....	106
（三）近年完成的类似项目情况表.....	107

(四) 正在供货和新承接的项目情况表.....	108
(五) 近年发生的诉讼及仲裁情况.....	109
(六) 制造商授权书.....	110
八、投标设备技术性能指标的详细描述.....	111
九、技术支持资料.....	112
十、售后服务.....	113
十一、其他资料.....	114
十一、其他资料.....	114

第一卷

第一章 招标公告

益阳市第四水厂建设项目（电气）招标公告

1. 招标条件

本招标项目益阳市第四水厂建设项目（电气）已由益阳市发展和改革委员会以益发改投【2015】335号文件核准，建设资金单位自筹。招标人为益阳市自来水有限公司，招标代理机构为益阳东丰节能项目管理有限公司，项目已具备招标条件，现对该项目的施工进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目名称：益阳市第四水厂建设项目（电气）

2.2 招标范围：包括取水泵房、送水泵房、反冲洗泵房及净化场所用电气设备采购、安装及调式。具体详见招标文件第五章供货需求。投资约 560 万元。

2.3 交货时间：合同签署后 100 个日历日内完成供货。

3. 投标人资格要求

3.1 必须是在中华人民共和国工商管理部门注册的，具有独立法人资格；

3.2 投标人须具有本次招标采购项目主要设备的制造能力，专业技术、设备设施、人员组织、业绩经验等方面具有制造、质量控制、经营管理的相应的资格和能力；具有国家相关部门颁发的产品试验合格证；并具备安装设备的能力；

3.3 具有完善的质量保证体系，持有国家认定的有资质机构颁发的 ISO9001 系列认证书或等同的质量保证体系认证证书；

3.4 应具有良好的商业信誉和财务状况，经营状况良好，确保本项目合同的履行；

3.5 不接受联合体的投标；

3.6 国家法律法规规定的其他条件。

3.7 供应商特定资格条件：投标人须具有“承装、承试三级及以上（含三级）电力设施经营许可证。

4. 评标办法

本项目评标办法采用**综合评估法**。

5. 投标保证金

5.1 投标保证金金额为：人民币捌万元整（¥80000.00），由投标人基本账户转入投标保证金的托管账户。

5.2 交纳方式：银行转账、银行电汇、银行汇票或网银转账，从投标人基本账户一次性足额转入到投标保证金托管专户管理，以现金方式提交的投标保证金无效。

5.3 投标保证金账户获取方式：投标人应按照《公共资源交易保证金电子化管理操作指南》自行在益阳公共资源交易中心网站注册（网址：<http://jyzx.yiyang.gov.cn>），使用已注册的账号登录交易业务管理系统进行报名并获取对应项目（标段）投标保证金子账号。在提交投标保证金时，应按照所获取的信息正确填写保证金子账号，不得填写项目及标段名称。已缴纳保证金的用户，可在系统内对应项目（标段）下点击“查询”按钮，查询是否缴纳成功。（缴纳保证金的银行账户户名须与系统注册用户的户名保持一致否则无法查询）

5.4 投标保证金的交纳截止时间：2019年5月29日09时30分（北京时间）前到账，以银行到账为准，开标时现场查验。

5.5 对于未按规定要求提交投标保证金的，招标人将视为不响应招标而予以拒绝。

5.6 项目出现招标失败（流标或废标）情况的，投标保证金将即时退还至原交纳账户。重新组织招标时，投标人应当重新获取投标保证金账号，并按新账号交纳投标保证金。

6、 招标文件的获取及澄清答疑发布

6.1 凡有意参加投标者，请从2019年5月7日起在益阳市公共资源交易中心网（<http://www.yy-ggzy.com/>）自行下载招标文件及相关基础资料。

6.2 招标文件售价400元，售后不退。

6.3 请投标单位自行在以上网站下载或查阅招标相关文件、图纸和相关资料等，恕不另行通知，如有遗漏招标人概不负责。

6.4 投标人若对招标文件有任何疑问，应于 2019 年 5 月 17 日（含）17:00 时（北京时间）前以不署名的形式采用书面方式提出。招标人对招标文件的澄清答疑均采用在益阳市公共资源交易中心网、湖南省招标投标监管网上发布，敬请获得招标文件的所有投标人关注，恕不另行通知，如有遗漏招标人概不负责。

6. 投标文件的递交

7.1 投标文件递交截止时间及开标时间为 2019 年 5 月 29 日 09 时 30 分，地点为益阳市公共资源交易中心（益阳高新区中南电子商务园 3 号楼二楼，迎宾东路 355 号）。

7.2 逾期送达的或者未送达指定地点或未按要求密封和加写标注的投标文件，招标人不予受理。

7.3 投标人授权委托人必须为拟任本项目的项目负责人，须亲自到场参加投标；否则，招标人不予受理。

8. 发布公告的媒介

本次招标公告同时在湖南省招标投标监管网（<http://www.bidding.hunan.gov.cn/>）、益阳市公共资源交易中心网（<http://www.yy-ggzy.com/>）网上发布。

9. 行政监督

本次招标项目招标投标监督机构为益阳市发展和改革委员会，0737-4261828。依据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第四条开标评标等招标活动必须接受驻本单位纪检组的监察。

10. 招标人补充的其它内容

10.1 在招标过程中，针对投标人围标串标、资质挂靠及其它不符合受理条件、恶意投诉的，依法由招标人、评标委员会、行政监督部门、公安经侦、法院认定，并追究相应法律责任。建立招投标负责人约谈调查、行为认定、案件移交、信息交换等联合执法机制。恶意投诉情形：①对于异议问题，经招标人组织法律、技术、经济专家论证并公告的。②同一投标人对同一问题反复提出异议，并无法律依据的。

10.2 招标人（招标代理机构）对评标结果异议的处理：依据《中华人民共和国招标投标实施条例》第五十四条，投标人（指法定代表人）对依法必须进行招标的项

目的评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人应当自收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。对评标结果的异议，招标人应当组织原评标委员会复查，异议结果成立的应当由原评标委员会予以纠正。招标人（代理机构）在处理异议时，应事实清楚，证据确凿，对异议答复的真实性、合法性、完整性负责，并报行政监督部门备案后发出。

10.3 评标委员会违规受贿责任：依据《中华人民共和国招标投标实施条例》第七十一条，第七十二条，应当回避而不回避；擅离职守；不按照招标文件规定的评标标准和方法评标；对依法应当否决的投标不提出否决意见；其他不客观、不公正履行职务的行为。由有关行政监督部门责令改正；情节严重的，禁止其在一定期限内参加依法必须进行招标的项目的评标；情节特别严重的，取消其担任评标委员会成员的资格。构成犯罪的，依法追究刑事责任。

10.4 招标人的定标权：依据《中华人民共和国招标投标实施条例》第五十五条，国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

10.5 招标投标活动档案管理：依据《中华人民共和国档案法》、《中华人民共和国档案行业标准》第二、第三条， DA/T28-2018 建设项目档案管理规范 5.2.2.5 建设单位（招标代理机构）负责项目档案的接收、整理、保管。依据 8.2.2 项目档案保管期限分为永久和定期二种，定期一般分 30 年 10 年。详见表 B.1。未中标的投标文件保管期限为 10 年，中标的投标书为永久≥30 年。

11. 联系方式

招标人：益阳市自来水有限公司

联系人：文静

联系电话：13973721869

招标代理机构： 益阳东丰节能项目管理有限公司

联系人： 李婷

电话： 15116381593

邮箱： 2975026985@qq.com

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	招标人：益阳市自来水有限公司 联系人：文静 联系电话：13973721869
1.1.3	招标代理机构	代理机构：益阳东丰节能项目管理有限公司 联系人：李婷 电话：15116381593 邮箱：2975026985@qq.com
1.1.4	招标项目名称	益阳市第四水厂建设项目（电气）
1.2.1	资金来源及比例	单位自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	包括取水泵房、送水泵房、反冲洗泵房及净化场所用电气设备。具体详见招标文件第五章供货需求
1.3.2	交货期	交货期：合同签署后 100 个日历日内完成供货。
1.3.3	交货地点	益阳市自来水有限公司
1.3.4	技术性能指标	
1.4.1	投标人资质条件、能力、信誉	(1) 资质要求： 1 必须是在中华人民共和国工商管理部门注册的，具有独立法人资格； 2 投标人须具有本次招标采购项目主要设备的制造能力，专业技术、设备设施、人员组织、业绩经验等方面具有制造、质量控制、经营管理的相应的资格和能力；具有国家相关部门颁发的产品试验合格证；并具备安装设备的能力； 3 具有完善的质量保证体系，持有国家认定的有资质机构颁发的 ISO9001 系列认证书或等同的质量保证体系认证证书； 4 应具有良好的商业信誉和财务状况，经营状况良

条款号	条款名称	编列内容
		好，确保本项目合同的履行； 5 不接受联合体的投标； 6 国家法律法规规定的其他条件。 7 供应商特定资格条件：投标人须具有“承装、承试三级及以上（含三级）电力设施经营许可证。 (2) 财务要求： (3) 投标人业绩： 投标设备业绩： (4) 信誉要求： (5) 其他要求：
1.4.2	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受，应满足下列要求：
1.9.1	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：
1.9.2	投标人在投标预备会前提出问题	时间： 形式：
1.9.3	招标文件澄清发出的形式	在湖南省招标投标监管网、益阳市公共资源交易中心监管网上发布
1.10.1	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：
1.11.1	实质性要求和条件	
1.11.3	其他可以被接受的技术支持资料	
1.11.4	偏差	<input 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资料	
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间：在投标截止时间 <u>10</u> 天前 形式：书面提问并将问题发到代理公司的电子邮箱
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	在湖南省招标投标监管网、益阳市公共资源交易中心监管网上发布
2.3.1	招标文件修改发出的形式	

条款号	条款名称	编列内容
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	时间： 形式：
3.1.1	构成投标文件的其他资料	
3.2.1	增值税税金的计算方法	
3.2.4	最高投标限价	本项目招标控制价为：5602762.5 元
3.2.5	投标报价的其他要求	
3.3.1	投标有效期	90 天
3.4.1	投标保证金	<p>1 投标保证金金额为：人民币捌万元整（¥80000.00），由投标人基本账户转入投标保证金的托管账户。</p> <p>2 交纳方式：银行转账、银行电汇、银行汇票或网银转账，从投标人基本账户一次性足额转入到投标保证金托管专户管理，以现金方式提交的投标保证金无效。</p> <p>3 投标保证金账户获取方式：投标人应按照《公共资源交易保证金电子化管理操作指南》自行在益阳公共资源交易中心网站注册（网址：http://jyzx.yiyang.gov.cn），使用已注册的账号登录交易业务管理系统进行报名并获取对应项目（标段）投标保证金子账号。在提交投标保证金时，应按照所获取的信息正确填写保证金子账号，不得填写项目及标段名称。已缴纳保证金的用户，可在系统内对应项目（标段）下点击“查询”按钮，查询是否缴纳成功。（缴纳保证金的银行账户户名须与系统注册用户的户名保持一致否则无法查询）</p> <p>4 投标保证金的交纳截止时间：2019 年 5 月 29 日 09 时 30 分（北京时间）前到账，以银行到账为准，开标时现场查验。</p> <p>5 对于未按规定要求提交投标保证金的，招标人将视为不响应招标而予以拒绝。</p>

条款号	条款名称	编列内容
		6 项目出现招标失败（流标或废标）情况的，投标保证金将即时退还至原交纳账户。重新组织招标时，投标人应当重新获取投标保证金账号，并按新账号交纳投标保证金。
3.5	资格审查资料的特殊要求	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体要求：
3.5.2	近年财务状况的年份要求	投标截止时间向前推叁年
3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	近三年
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	年 月 日 至 年 月 日
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	<input type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
3.7.3A(2)	投标文件副本份数及其他要求	投标文件副本份数：四份 是否要求提交电子版文件：U 盘电子版一份
3.7.3A(3)	投标文件是否需分册装订	<input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要，分册装订要求：
3.7.3 (B)	投标文件所附证书证件要求	
3.7.3 (B)	投标文件签字或盖章要求	签字盖章要求投标文件正本须本人亲笔签字、盖章必须为原章，副本可用正本复印。
4.1.1 (B)	投标文件加密要求	
4.1.2	封套上应载明的信息	招标人名称： 招标人地址： (项目名称及标段) 投标文件 招标项目编号： 在 年 月 日 时前不得开启
4.2.1	投标截止时间	
4.2.2 (A)	递交投标文件地点	
4.2.3	投标文件是否退还	<input checked="" type="checkbox"/> 否

条款号	条款名称	编列内容
		<input type="checkbox"/> 是，退还时间：
5.1(A)	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 2019 年 5 月 29 日 09 时 30 分 开标地点：益阳市公共资源交易中心(益阳高新区中南电子商务园 3 号楼二楼，迎宾东路 355 号)
5.2(4)(A)	开标程序	开标顺序：
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成： <u>5</u> 人 其中招标人代表 <u>1</u> 人，专家 <u>4</u> 人； 评标专家确定方式：随机抽取
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	3 人
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：在湖南省招标投标监管网、益阳市公共资源交易中心监管网上发布 公示期限： <u>3</u> 日
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否，推荐的中标候选人： <u>1-3</u>
7.6.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金： <input type="checkbox"/> 要求，履约保证金的形式： 履约保证金的金额： <input checked="" type="checkbox"/> 不要求
9	是否采用电子招标投标	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，具体要求：
10	需要补充的其他内容	(1) 中标人在中标通知书发出之前，中标人须向益阳市公共资源交易中心交纳全部交易服务费，收费标准按湘发改价服〔2016〕711 号文件规定。 (2) 招标代理服务费参照{2002}1980 号文件由中标人支付，招标代理服务费按国家和湖南省价格主管部门有关规定收取。 招标代理服务费的币种：人民币。 (3) 招标代理服务费的支付方式及支付时间：现金或转账；发放中标通知书前
.....	

1. 总则

1.1 招标项目概况

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

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。

1.1.5 工程项目名称：即招标项目所属的工程项目，见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期、交货地点和技术性能指标

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。

1.4 投标人资格要求

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：见投标人须知前附表；

(2) 财务要求：见投标人须知前附表；

(3) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(4) 信誉要求：见投标人须知前附表；

(5) 其他要求：见投标人须知前附表。

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，联合体除应符合本章第 1.4.1 项和投标人

须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

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

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

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

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

(2) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；

(3) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；

(4) 与本招标项目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) 为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；

(6) 为本工程项目的相关监理人，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) 为本招标项目的代建人；

(8) 为本招标项目的招标代理机构；

(9) 与本招标项目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) 与本招标项目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；

(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) 被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；

(16) 被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中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（以检察机关职务犯罪预防部门出具的查询结果为准）；

(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 投标预备会

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

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

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

1.10 分包

1.10.1 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。

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

1.11 响应和偏差

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

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标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。

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

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

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

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

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

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

2.2 招标文件的澄清

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

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

2.2.3 投标人在收到澄清后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该澄清。

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

2.3 招标文件的修改

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

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

2.4 招标文件的异议

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

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书；
- (3) 联合体协议书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 商务和技术偏差表；
- (6) 分项报价表；
- (7) 资格审查资料；
- (8) 投标设备技术性能指标的详细描述；
- (9) 技术支持资料；
- (10) 售后服务；
- (11) 投标人须知前附表规定的其他资料。

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

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 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。

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 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第六章“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，其投标保证金可以由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的

规定。

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

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

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；
- (2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；
- (3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.5 资格审查资料（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，以证实其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。

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材料检验或认证等材料的复印件以及：

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

(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复印件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件，具体年份要求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复印件，具体时间要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在供货和新承接的项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书复印件。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复印件，具体时间要求见投标人须知前附表。

3.5.6 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.6 备选投标方案

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

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

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

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“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 (A) (1) 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，投标函及对投标文件的澄清、说明和补正应由投标人的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或盖单位章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第六章“投标文件格式”的要求。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或盖单位章。

(2) 投标文件正本一份，副本份数见投标人须知前附表。正本和副本的封面右上角上应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。投标人应根据投标人须知前附表要求提供电子版文件。当副本和正本不一致或电子版文件和纸质正本文件不一致时，以纸质正本文件为准。

(3) 投标文件的正本与副本应分别装订，并编制目录，投标文件需分册装订的，具体分册装订要求见投标人须知前附表规定。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 (A) 投标文件应密封包装，并在封套的封口处加盖投标人单位章或由投标人的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将予以拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 (A) 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 (A) 招标人收到投标文件后，向投标人出具签收凭证。

4.2.5 (A) 逾期送达的投标文件，招标人将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 (A) 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.7.3 (A) 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

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

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

5. 开标

5.1 开标时间和地点 (A)

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人准时参加。

5.1 开标时间和地点（B）

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开标，所有投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人应当准时参加。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律；
- （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- （3）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- （4）（A）检查投标文件的密封情况，按照投标人须知前附表规定的开标顺序当众开标，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、交货期、交货地点及其他内容，并记录在案；
- （4）（B）投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、交货期、交货地点及其他内容，并记录在案；
- （5）（A）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；
- （5）（B）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员使用本人的电子印章在开标记录上签字确认；
- （6）开标结束。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的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的，应当回避：

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

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

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

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

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

7.2 评标结果异议

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

7.3 中标候选人履约能力审查

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

7.4 定标

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，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.6 履约保证金

7.6.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的 10%。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

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

7.7 签订合同

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

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

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

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

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

8.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第 2.4 款、第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 8.5.1 项规定的期限内。

9. 是否采用电子招标投标

本招标项目是否采用电子招标投标方式，见投标人须知前附表。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附件二：问题澄清通知

问题澄清通知

（编号：）

（投标人名称）：

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、说明或补正：

- 1.
- 2.
-

请将上述问题的澄清、说明或补正于年月日时前递交至
（详细地址）或传真至（传真号码）或通过下载招标文件的电子招标交易平台上传。采用传真方式的，应在年月
日时前将原件递交至（详细地址）。

评标委员会授权的招标人或招标代理机构：（签字或盖章）

年 月 日

附件三：问题的澄清

问题的澄清

(编号：)

评标委员会：

问题澄清通知（编号： ）已收悉，现澄清、说明或补正如下：

1.

2.

.....

上述问题澄清、说明或补正，不改变我方投标文件的实质性内容，构成我方投标文件的组成部分。

投标人：（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：（签字）

年 月 日

附件四：中标通知书

中标通知书

（中标人名称）：

你方于（投标日期）所递交的（项目名称）设备采购招标的投标文件已被我方接受，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）与我方签订设备采购合同，并按招标文件第二章“投标人须知”第 7.6 款规定向我方提交履约保证金。

特此通知。

招标人：（盖单位章）

法定代表人（单位负责人：）（签字）

年 月 日

附件五：中标结果通知书

中标结果通知书

（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）设备采购招标的投标文件，确定（中标人名称）为中标人。

感谢你单位对招标项目的参与！

招标人：（盖单位章）

年 月 日

附件六：确认通知

确认通知

（招标人名称）：

你方于年月日发出的（项目名称）设备采购招标关于招标文件的澄清/修改的通知，我方已于年月日收到。

特此确认。

投标人：（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：（签字）

年 月 日

第三章评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照、资质证书一致
		投标函签字盖章	有法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字或加盖单位章。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，由代理人签字的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第六章“投标文件格式”的规定
		投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的规定
		联合体投标人	提交符合招标文件要求的联合体协议书，明确各方承担连带责任，并明确联合体牵头人
		备选投标方案	除招标文件明确允许提交备选投标方案外，投标人不得提交备选投标方案
	
2.1.2	资格评审标准	营业执照和组织机构代码证	符合第二章“投标人须知”第 3.5.1 项规定，具备有效的营业执照和组织机构代码证
		资质要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		财务要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		业绩要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		信誉要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		联合体投标人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定
		不存在禁止投标的情形	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
		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
.....		

2.1.3	响应性评审标准	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1.11.1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1.11.3项规定
	
		条款号	条款内容
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	商务部分: 30 分 技术部分: 40 分 投标报价: 30 分	
2.2.2	评标基准价计算方法		
2.2.3	投标报价的偏差率 计算公式		
条款号	评分因素 (偏差率)	评分标准	

商务条件评分表（基本分 100 分）

序号	评标因素	投 标 人		得分	投标单位		
		评标标准					
1	注册资金	注册资金超过 1 亿元		20			
		注册资金超过 0.5-1 亿元		10			
		注册资金超过 0.5 亿元以下		5			
2	经营业绩	近 3 年电力建设业绩 5 份。每份计 6 分。总分 30 分 注：须提供加盖投标人公章的项目合同复印件，未提供的，不予计分。		30			
3	制造商的认证体系	具有质量管理体系认证		8			
		环境管理体系认证		6			
		职业健康体系认证		6			
5	售后服务机构	在湖南省内工商行政管理部门登记注册的，登记注册时间为本项目开标前半年以上		10			
		已在湖南省内设立售后服务机构的，设立时间为本项目开标前半年以上的		8			
		承诺在湖南省工商行政管理部门登记注册或在益阳备案登记外派分支机构或在益阳设立售后服务机构的		5			
	售后服务保障措施	明晰具体		10			
		一般		5			
	免费维护保养期	24 个月及以上		5			
		12 个月		2			
	报修后的反应时间	承诺接电话通知 6 小时到工地服务		5			
承诺接电话通知 12 小时到工地服务			2				
合计							

备注：

1. 其类似销售业绩应为投标人的销售业绩，即不能用其他公司销售业绩作为投标人的销售业绩。
2. 上述表中应当具备的项目如有缺项，该项目计零分。
3. 有下列情况之一者，该评标委员会成员的所有单项评审计分为无效分：
 - (1) 单项评审计分高出规定最高分或低于规定最低分的；
 - (2) 同一项目有 2 个或 2 个以上评审计分的。

评委签字/日期：

技术条件评分表（基本分 100 分）

序号	评分说明		分值	投标单位		
1	投标设备的技术规格响应程度（20分）	全部响应招标文件要求：得 20 分；有负偏离的，每项负偏离扣 2 分（配置不详、参数不清、缺漏项的按负偏离处理），扣完为止。11 项或 11 项以上负偏离将导致废标。	20 分			
2	设备材料的先进性（15分）	在设备材料的生产方案中能够采用先进加工工艺、高技术处理，关键部位材质优于招标文件的，得 11-15 分；一般的，得 7-9 分；较差的，得 2-4 分。	15 分			
3	总体方案（20分）	由评标委员会成员独立对投标货物的方案设计、功能要求、工艺配置进行评价 评判为优秀计 16~20 分 评判为良好计 10~15 分 评判为一般计 3~7 分	20 分			
4	设备配置的完善性（10分）	配置完善，无缺漏项，备品备件及专用工具齐全	8-10 分			
		配置基本满足招标文件要求，但有少数缺漏项，备品备件及专用工具不齐全	5-7 分			
		配置与招标文件要求偏离较大	2-4 分			
5	设备制造及供货计划（10分）	设备制造及供货计划合理完善，满足招标文件要求程度最优的，得 8-10 分；一般的，得 5-7 分；较差的，得 2-4 分	10 分			
6	设备包装、运输方案（10分）	设备的包装运输方案最优的，得 8-10 分；一般的，得 5-7 分；较差的，得 2-4 分。	10 分			
7	设备制造商的供货能力（15分）	设备制造商有完善的供应/生产、检测手段，能够保证及时供应/生产，最优的，得 12-15 分；一般的，得 8-10 分，较差的，得 2-4 分	15 分			
合 计			100 分			

备注：

1. 上述表中应当具备的项目如有缺项，该项目计零分。
2. 有下列情况之一者，该评标委员会成员的所有单项评审计分为无效分：（1）单项评审计分高出规定最高分或低于规定最低分的；（2）同一项目有 2 个或 2 个以上评审计分的。

评委签字/日期：

投标报价评审计分表

序号	项目	评分标准	备注			
1	最终投标价 > 基准价	从 0 开始每升 1% 减 2 分，即 $100-2*100X$	X 为最终投标价升、降率百分点数的绝对值，即 $\frac{\text{最终投标价}-\text{基准价}}{\text{基准价}} \times 100\%$			
2	最终投标价 = 基准价	100 分				
3	最终投标价 < 基准价	从 0 开始每降 1% 减 1 分，即 $100-100X$				
	投标人	投标报价	最终投标价	基准价	X 值	投标报价得分
对投标报价的调整记录：						

备注：

1. 投标报价得分，基本分 100 分。
2. 除经初步评审为不合格投标人（包括投标报价文件无效）的和被认定为最终投标报价低于其企业成本的外，其他的最终投标报价均应按规定进入最终投标价的算术平均。
3. 符合招标控制价 \geq 最终投标价 $\geq 0.9 \times$ 最终投标价的算术平均值的最终投标价进入基准价计算。
4. 基准价公式：

$$\text{基准价} = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_i + \dots + A_n}{N}$$

5. 最终投标价以人民币万元为单位，计算保留至小数点后 2 位（百分比亦然），小数点后第 3 位采取 4 舍 5 入。

评标委员会全体成员签字/日期：

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，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

2. 评审标准

2.1 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。
- 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。

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) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；

(2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

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要求投标人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) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，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。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(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。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C+D。

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

3.3 投标文件的澄清

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

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

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

3.4 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 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明的，安装运行合同设备的工程。

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

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、方式等应符合专用合同条款和（或）供货要求等合同文件的约定。

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

4.1.3 卖方制订生产制造合同设备的进度计划时，应将买方监造纳入计划安排，并提前通知买方；买方进行监造不应影响合同设备的正常生产。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前 7 日将需要买方监造人员现场监造事项通知买方；如买方监造人员未按通知出席，不影响合同设备及其关键部件的制造或检验，但买方监造人员有权事后了解、查阅、复制相关制造或检验记录。

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

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

4.2 交货前检验

专用合同条款约定买方参与交货前检验的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

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

4.2.2 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前 7 日将需要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。

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 m^3 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，卖方应自负费用派遣代表到场参加开箱检验。

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

6.1.5 如果卖方代表未能依约或按买方通知到场参加开箱检验，买方有权在卖方代表不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 responsibility。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 responsibility。

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）买方延迟付款超过 3 个月；

（4）合同一方当事人未能履行合同项下任何其它义务（细微义务除外），或在未事先征得另一方当事人同意的情况下，从事任何可能在实质上不利影响其履行合同能力的活动，经另一方当事人书面通知后 14 日内或在专用合同条款约定的其他期限内未能对其行为作出补救；

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

16. 不可抗力

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

16.2 受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担违约责任。但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

16.3 双方当事人应在不可抗力事件结束或其影响消除后立即继续履行其合同义务，合同期限也应相应顺延。除专用合同条款另有约定外，如果不可抗力事件的影响持续超过 140 日，则任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

17. 争议的解决

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

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

第二节 专用合同条款

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）合同设备和技术服务和质保期服务，已接受（卖方名称，以下简称“卖方”）为提供上述合同设备和技术服务和质保期服务所作的投标，买方和卖方共同达成如下协议：

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

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

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

3. 签约合同价：人民币（大写）（¥）。

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

5. 买方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。

6. 本合同协议书一式份，合同双方各执份。

7. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

买方：（盖单位章）

卖方：（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）

法定代表人（单位负责人）

或其委托代理人：（签字）

或其委托代理人：（签字）

年 月 日

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，以下称“卖方”）于年月日参加（项目名称）设备采购招标项目的投标。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）（¥）。

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设备验收证书或验收款支付函签署之日起 28 日后失效。

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）或其委托代理人：（签字）

地址：

邮政编码：_____

电话：

年月日

第二卷

第五章供货要求

供货要求

一、项目介绍

本次采购的所有设备用于益阳市资阳区益阳市自来水有限公司第四水厂一期工程。

二、设备清单

本技术文件提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应提供符合有关 ISO、GB、JB、IEC、HJ 等最新版本的标准和本招标文件技术要求的优质产品。所使用的标准如遇与投标人所执行的标准不一致时，应按较高标准执行。

主要设备清单：

单体	序号	名称	数量	备注	
取水泵房	1	所用变压器	1 台	SCB10-80KVA-10/0.4KV	
	2	RAH4 所用变压器柜	1 台	KYN28-12-G	
	3	RAH6、RAH7 高压电机出线柜	2 台	KYN28-12-003	
	4	RAH 3 电压互感器过电压阻尼柜	1 台	WZH-10/50	
	5	AH 3、AH 4 计量柜	2 台	由本地电力部门提供	
	6	RAH6、RAH7 高压进线柜	2 台	KYN28-12-001	
	8	AH 1、AH 2 高压隔离柜	2 台	KYN28-12-111	
	9	电容补偿柜	2 台	HPLC-10.5-75-245	
	10	微机保护 监控系统	10KV 综合自动化保护测控装置	5 套	
	11		ZBG 综保后台柜	1 台	GGD 型
	13	SYP01 低压配电柜		1 台	GGD 型
	14	ZP 直流柜		1 套	MK-65AH/220，双电池组

	15	水泵控制箱	2 台	JXF, 500X400X300mm
	16	照明配电箱	1 台	PXT
	17	检修插座箱	1 台	MI60310
	18	电容器、避雷器柜	1 台	KYN28-12
	19	合金塑料电缆桥架	50 米	CSP-600×200

单体	序号	名称		数量	备注	
送水泵房	1	变压器		2 台	SCB10-800KVA-10/0.4KV	
	2	SAH13、SAH14 变压器柜		2 台	KYN28-12	
	3	SAH16、SAH17 高压电机出线柜		2 台	KYN28-12-003	
	4	SAH7、SAH8 电压互感器过电压阻尼柜		2 台	WZH-10/50	
	5	SAH 3、SAH 4 计量柜		2 台	由本地电力部门提供	
	6	SAH 5、SAH6 高压进线柜		2 台	KYN28-12-001	
	8	SAH 1、SAH 2 高压隔离柜		2 台	KYN28-12-111	
	9	SAH9 联络柜		1 台	KYN28-12-111	
	10	微机保护 监控系统	10KV 综合自动化保护测控装置		9 套	
	11		ZBG 综保后台柜		1 台	GGD 型
	13	分段柜		1 台	KYN28-12-063	
	14	ZP 直流柜		1 套	MK-80AH/220, 双电池组	
	15	水泵控制箱		3 台	JXF, 500X400X300mm	
	16	照明配电箱		1 台	PXT	
	17	电源箱		1 台	PXT	

	18	低压配电柜	2 台	MNS 型
	19	SAH11、SAH12 电容器、避雷器柜	2 台	KYN28-12

单体	序号	名称	数量	备注
反冲 洗泵 房及 净化 场	1	低压配电柜	12 台	MNS 型
	2	电容器柜	2 台	250KVAR
	3	软启动	2 台	详见图纸
	4	低压变频器	4 台	详见图纸
	5	机旁控制箱	6 台	
	6	照明配电箱	1 台	PXT
	7	3AP 滤池低压柜	1 台	XL-21
	8	滤池照明配电箱	1 台	PXT
	9	合金塑料电缆桥架	80 米	CSP-300×100
	10	水泵控制箱	1 台	JXF, 500X400X300mm
	11	配水井排泥阀户外控制箱	1 台	400X600X300mm, IP54
	12	絮凝池排泥阀户外控制箱	1 台	800X1000X300mm, IP54
	13	絮凝池照明配电箱	1 台	PXT
	14	8AL 回收水池低压配电柜	1 台	XL (W) -21, IP54
	15	6AL1、6AL2 加药间低压配电柜	2 台	MNS 型

线缆与照明

室内照明	包括灯具、开关、电线及配电箱	项	4	电缆数仅供
电力电缆	YJV-10 3*240	米	400	
电力电缆	YJV-10 3*70	米	800	
电力电缆	YJV-1 5*4	米	1600	
电力电缆	YJV-1 5*6	米	500	
电力电缆	YJV-1 5*16	米	1000	

电力电缆	YJV-1 5*25	米	800	参考，以实 需为准
电力电缆	YJV-1 4*120+1*70	米	200	
电力电缆	YJV-1 3*120+2*70	米	300	
电力电缆	YJV-1 3*70+2*35	米	500	
控制电缆	KVV-500 4*1.5	米	5000	
控制电缆	KVV-500 10*1.5	米	3000	
电缆桥架	XQJ-（热镀锌）	米	156.25	
电缆管件	详见电气图纸			

以上开关柜均应按照设计图纸要求制造，有任何变动要求，需要征得设计单位及招标方认可。

高压开关柜外形尺寸及主要元器件详见附图取水泵房 10KV 接线系统图所示。10kV 过电压保护装置要求选用 WFB-12.7 型。智能操控装置要求选用 WK100-6 型。

微机保护监控系统接线图见附图所示。10kV 综保装置要求选用清华紫光、华能、瑞捷等知名品牌。

三、应遵循的标准

制造厂家提供的产品，包括由其它厂家外购的设备和附件，其设计、制造、检验、检测、包装和运输，在满足以下规范、标准的最新版本及 ISO9001 质量保证体系的前提下，应满足或高于本招标文件技术要求的规定。如有冲突，按严格的执行。凡本技术要求未特别提及的地方，也应符合现行有关国家标准。

1、所用变压器、变压器

GB1094.1~2-1996 电力变压器、总则、温升

GB/T6450-1999 干式电力变压器

GB/T10288-1997 干式电力变压器技术参数和要求

GB/T4208 外壳防护等级分类

GB1094.3-1985 电力变压器绝缘水平和绝缘等级

2、高压开关柜

GB 311.1 高压输变电设备的绝缘配合

GB 763 交流高压电器在长期工作时的发热

GB 1207 电压互感器

GB 1208 电流互感器

GB 1984 交流高压断路器

- GB 2706 交流高压电器动、热稳定试验方法
- GB 3309 高压开关设备常温下的机械试验
- GB 3906 3.6 kV~40.5 kV交流金属封闭开关设备和
控制设备
- GB 11022 高压开关设备通用技术条件
- GB 50150 电气装置安装工程电气设备交接试验标准
- DL/T 402 交流高压断路器订货技术条件
- DL/T 403 12kV~40.5kV 高压真空断路器订货技术条件
- DL/T 404 户内交流高压开关柜订货技术条件
- DL/T 486 交流高压隔离开关和接地开关订货技术条件
- DL/T 538 高压带电显示装置技术条件
- DL/T 539 户内交流高压开关柜和元部件凝露及污秽试验技术条件
- SD201 交流高压隔离开关的技术条件
- SD318 高压开关柜闭锁装置技术条件

3、微机保护监控系统

“电安” [1994]191 号《电力系统继电保护及安全自动装置反事故措施要点》

- GB 7261 继电器及继电保护装置基本试验方法
- GB 14285 继电保护和安全自动装置技术规程
- GB/T 15145 微机线路保护装置通用技术条例
- GB 50062 电力装置的继电保护自动装置设计规范
- DL/T 584 3-110KV 电网继电保护装置运行整定规程
- DL/T 620 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合
- DL/T 769 电力系统微机继电保护技术导则
- DL/T 770 微机变压器保护装置通用技术条件

4、低压配电柜

- GB4942.4 低压电气外壳防护等级
- GB 762 电气设备额定电流
- GB 7251.1 低压成套开关设备和控制设备
- GB 9466 低压成套开关设备基本试验方法
- GB 50150 电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准
- GB 91667 低压成套开关设备基本试验方法
- IEC 439 低压成套开关设备和控制设备

四、通用要求

1、使用环境条件

工作温度： -10°C — $+55^{\circ}\text{C}$ （确定装置基本性能及准确度的环境温度）；保存温度： -25°C — -70°C （储存及运输过程中的极限温度）；海拔高度： $<1000\text{m}$ ；相对湿度： 5% — 95% ，月平均值 $\leq 90\%$ ；环境条件：户内，无明显尘埃和腐蚀性气体。

2、防护等级：IP4X。

3、货物壳体表面处理和颜色：由生产厂具备的自动喷塑生产流水线进行表面喷塑，以保证表面涂覆的可靠质量。柜体颜色在制作前由招标人确定。

4、铭牌

每台开关柜、每段母线桥均应配备铭牌，铭牌要铆固固定在明显易见的外壳表面上。铭牌上标记的内容：产品名称、型号规格；制造厂商名称和商标；制造年、月和出厂日期；出厂编号；标准代号；额定频率；额定工作电压；额定绝缘电压；额定电流（水平母线、垂直母线）；短时耐受电流（水平母线，按电力变压器低压输出母线提高一个线号选择；垂直母线，不低于相应母线载流量选择）；防护等级等。

5、标记

所有元件的标记应与图纸相符。柜内的每个设备，每条端子排，每个信号灯和操作元件，均应带有永久的附加标记或标牌。开关柜正面应有一次线方案。

各进、出线回路和接线端头应清楚地标示相应的回路编号、相序编号，所有的编号均应与经设计确认的接线图上的标示编号一致。

按设计图纸在配电柜的右上角清楚地标注配电柜编号。

在每台配电柜的电缆接线室的背板内表面上粘贴该柜的电气系统图、接线展开图。电气系统图、接线展开图采用不干胶印制。

配电柜的正面的操作手柄上方应粘贴该回路的用途、回路编号的标示牌，标示牌应用不易毁损的材料制作。

开关的操作机构应清楚地标示接通、断开位置和试验位置。

所有设备、装置的操作指示、警告指示等用英文标示的，必须在相同位置牢固粘贴内容相同的简体中文标示。

6、货物的所有电气连接铜端子表面、铜母线连接段搭接面的表面均应做表面搪锡处理。货物的所有装配螺栓、螺母、垫片等均应镀锌件。表面搪锡处理工艺、镀锌处理工艺必须符合相应的国家标准要求。

7、配电柜内的接线端子均应预留接线端子。

8、母线应按 IEC431 相关标准，采用国标铜排，材质必须满足或高于国家标准要求。

9、高低压配电柜内部元器件应符合其本身的制造标准。相同型号和额定值的元件应能互换。3C 认证、CQC 认证和颁发生产许可证的元器件均应具有相应标志。提供有效的检测报告和认证证书备查。所有元器件均应按照说明进行安装，并且其安装与接线不应因相互影响而使功能受到损害。所有元器件除满足设计要求外，还必须达到本技术文件的相关要求，二者矛盾时以本技术文件为准。

10、供货范围

柜体（包括柜内所有元件及附件）、柜主母线铜排(包含接地铜排)、绝缘子、金具等以及备用出线手车 1 台、备品备件及专用工具。

11、设备的所有单个部位及整个组件均应按照相关的国家标准和 IEC 标准进行型式试验、出厂检验。包括相同主开关设备的互换试验。试验和最终补充检查项目的证明应由买方认可。

12、资料要求

投标时，提供与拟投设备相同的产品样本，产品样本应包含有技术参数、结构介绍、外形尺寸、安装基础等内容；提供权威机构提供的型式试验报告、产品合格证及出厂试验报告样本；提供主要元器件的型号、规格、厂家等。

签订合同时，中标人必须提供相关图纸、说明材料供采购人认可。

供货时，提供设备样本、使用说明书、尺寸图、重量、电气原理图等，提供每台产品的产品合格证、出厂试验报告、质量鉴定证书、电力系统运行报告，提供主要部件（如电缆附件、故障指示器、带电显示器、保护、备自投等）的详细的厂家、品牌、型号、产品质量鉴定证明、出厂试验报告等。

五、高压开关柜要求

1、技术参数

高压开关柜 KYN28-12			
参数	要求	参数	要求
额定电压	10kV	最高电压	12kV
额定频率	50Hz	额定电流	进线、母联柜 1250A， 出线柜 630A
额定短路开断电流	31.5KA	额定短路关合电流（峰值）	80 KA
额定热稳定时间	4S	分、合闸机构和辅助回路	DC220V

				的额定电压		
断路器开断短路次数		不小于 50 次		高压开关柜中各组件及其支持绝缘件的外绝缘爬电比距		均应不小于 20mm/kV
额定绝缘水平	主绝缘对地、断路器断口间及相间绝缘 1min 工频耐受电压	42 kV		温升	主回路在额定电流和额定频率下的温升除应遵守 GB763《交流高压电器在长期工作时的发热》的规定外，还应满足内各组件的温升值不得超过该组件相应标准的规定，可触及的外壳和盖板的温升不得超过 20K	
	主绝缘对地、断路器断口间及相间绝缘雷电冲击耐受电压	75 kV				
	隔离断口间的绝缘 1min 工频耐受电压	48 kV				
	隔离断口间的绝缘雷电冲击耐受电压	85 kV				
	辅助回路和控制回路 1min 工频耐受电压	2 kV (有效值)				

真空断路器 CV1-12					
参数	要求	参数	要求	参数	要求
额定电压	10kV	额定频率	50Hz	额定电流(进线)	1250 A
额定电流(馈线)	630 A	额定短路开断电流	31.5KA	额定热稳定电流(有效值)	31.5kA
直流分量	不小于额定短路开断电流的 33%	燃弧时间	不大于 15ms	额定动稳定电流(峰值)	80kA
额定操作顺序	分—0.3S—合分—3min—合分	额定电流开断次数	10000 次	额定短路开断电流次数	100 次
操作机构	直流 220V				

所用变压器 SCB10-80KVA-10/0.4KV					
参数	要求	参数	要求	参数	要求
额定电压	10kV	额定频率	50Hz	分接范围	± 5%
容量范围	3—10000 V	调压方式	无励磁调压	相数	三相
短路阻抗	标准短路阻抗见技术参数表	冷却方式	风冷	绝缘耐热等级	F
防护等级	IP00、 IP20 IP23				

2、结构要求

开关柜为垂直式、落地安装的中置式金属铠装型开关柜。开关柜为自然通风式。

柜体采用组装式结构，用拉铆螺母和高强度螺栓连接而成。各功能隔室的隔板均可拆开。外壳采用优质敷铝锌钢板，钢板厚度 2mm。前后门为 2.5mm 优质冷轧钢板，并用静电粉末喷涂工艺进行表面处理。

开关柜分为母线室、断路器室、电缆室和仪表室，各室应有独立的铰链门。母线室、断路器室、电缆室的上方均要设泄压装置。主回路的一切组件均安装在金属外壳内，外壳的防护等级 IP4X，断路器室门打开时，防护等级为 IP2X。

开关柜内安装的高压电器组件均必须为绝缘型产品，满足凝露试验要求。同类产品必须通过凝露试验(需提供凝露试验报告)，柜内安装有防凝露的加热器。

开关柜为正面操作，前后有维护通道。所有电缆均由柜下接线。

开关柜应设有观察窗（孔）以及电缆室柜内照明，以便观察柜内接地刀的开停状态。观察窗使用机械强度与外壳相近的耐火透明材料遮盖，并与高压导电体保持有足够的电气间隙。

柜内静触头金属活门上应有功能标识。

一次相位按面对开关柜从左到右排列为 L1、L2、L3，从上到下排列为 L1、L2、L3，并加色标。

一次设备的绝缘水平按不接地系统考虑。

开关室门开观察窗和小车推进机构孔。

电缆室门采用铰链门，并与接地刀联锁（无接地刀用带电显示仪闭锁）。

手车采用薄钢板经 CNC 机床加工后组装而成。应操作灵活轻便，对仪表小室无冲击影响，相同规格的开关柜手车应有互换性。

3、二次回路及继保部分

测量仪表、继电保护装置及辅助回路中的微型空气开关、端子以及其他辅助元件与高压带电部分应保持足够的安全距离。

测量仪表、继电保护及监控装置应有可靠的防振动措施，不致因高压开关柜中断路器等元件在正常操作及故障动作而影响它的正常工作及性能。

真空断路器应有足够的辅助触点用于信号采集与监控，并将剩余辅助接点引到端子排上。

所有内部导线应用 450V 绝缘铜线及铜绞线，导线中间不得有接头。截面要求如下：低压小母线截面不小于 6mm^2 ，控制及电压回路为 1.5mm^2 ，电流回路为 2.5mm^2 。布线时，应考虑避免其他组件故障对它的影响。

所有与外部连接的导线应接于端子排上，端子排上应有一定的备用端子，每个端子的每个接线头只能接一根线。

柜内二次设计要求所有保护继电器的功能均按保护与监控配置图提供。

所有电流回路均由端子型电流试验端子引出。

所有操作开关需加贴表明功能名称的标签，盘面二次设备加装标签框。不同电

压等级和类型的端子应相互隔离并做标注。

4、闭锁要求

为保证安全和设备的正常操作及试验，应符合五防要求，且提供下列联锁。若断路器小车的操作机构未设锁定装置时，下列操作是绝对不允许的：

当断路器在合位时，将断路器推进或拉出工作位置；

当断路器小车没有闭锁在试验或工作位置时，闭合断路器；

当断路器小车在工作位置时，断开二次插头；

在未拔下低压插头时，由试验位置拉出断路器小车；

在未插上低压插头时，由试验位置推进断路器小车；

断路器小车在工作位置时，闭合接地开关；

接地开关闭合时，推进断路器小车。

六、微机保护监控系统要求

1、供货范围

14套保护测控装置。即进线微机保护装置（RD600F）4套、母联微机保护装置（RD600F）3套、电动机微机保护装置（RD600M1）4套、所用变压器微机保护装置（RD600T）1套，变压器微机保护装置（RD600T）2套。保护装置就地分散安装在高压开关柜上。

1台ZBG综保后台柜。含工控机（双核/4G内存/1TB硬盘/60X光驱 带软件、声卡、音箱、键盘、鼠标）1台、显示器（PHILIP 21”夜晶显示）1台、打印机（EPSONEX3 A3 喷墨）1台、3KVAUPS电源（美国山特）、多功能电源插座（1 6口）。10KV综合自动化系统：RS485接口

2、系统设计

监控及继电保护系统均以综合自动化系统来实现。具有遥测、遥信、遥控、遥调、遥视功能，具有电铃和电笛报警功能可自选。

二次部分应按综合自动化模块设计，系统能完成对系统的模拟量、数据量、开关量、脉冲量、温度量、保护信息等的数据采集、计算、判别、报警，事件顺序记录(SOE)，报表统计，曲线分析。

操作系统采用Windows XP操作系统平台。可靠性高并具有实时多任务支持功能。

3、系统性能指标

遥信量：事件记录正确率 $\geq 99.9\%$ ；遥信量正确率 $\geq 100\%$ ；遥控量正确率 $\geq 100\%$ ；

事故记录正确率为 100%；遥信变化响应时间 $<2s$ ；遥控遥调命令传送时间 $\leq 2s$ ；全数据扫描周期 2—10S(可调)；系统平均负荷率：正常时(任意 30min 内) $<25\%$ ，电力系统故障(10s 内) $<60\%$ ；工作站的内存平均负荷率 $<30\%$ 。

遥测量：模数转换分辨率不小于 14 位，最大误差不大于 0.5%，其中电网频率测量误差不大于 0.01Hz；模拟量测量综合误差 $<1\%$ ；遥测量正确率 $\geq 99.9\%$ ；重要遥测更新周期 $<2s$ ；一般遥测更新周期 $<3s$ 测合格率 $\geq 99\%$ ；电流电压误差 $\leq 0.2\%$ ；有功功率、无功功率误差 $\leq 0.5\%$ ；电网频率测量误差 $<0.01Hz$ 。

通信通道：传递速率 600、1200、2400、4800、9600；频谱符合 CCITT 标准；通讯规约满足 TCP-IP、CDT、Modbus、DNP3.0 和 profinet 等规约。

系统响应：开关量信号的输入至画面显示的响应时间 $\leq 2s$ ；遥测越限传至至主站响应时间 $\leq 3s$ ；动态画面响应时间 $<2s$ ；事故推画面时间 $<2s$ ；遥信变位 $<2s$ ；控制命令从生成到输出时间 $<2s$ ；遥控过程完成 $<3s$ ；画面实时数据刷新时间（2-255 秒可调） $\leq 4s$ ；事件顺序记录（SOE）分辨率 $<2ms$ ；模拟量在数据库中的更新时间 $\leq 1.5s$ 。

可靠性：系统平均故障间隔时间（MTBF）不小于 30000h；设备可利用率 $>99.99\%$ ；数据采集及控制装置平均无故障时间（MTBF）不小于 40000h。

通道安全性：信息中一个信息量的错误不会导致系统关键性故障；内部通讯的信息错误检测能力和容错 $>99.99\%$ 。

绝缘耐压性能：各导电回路之间及对地的绝缘电阻不小于 $100M\Omega$ ；各导电回路之间及对地能承受 0.5~2KV 工频耐压试验(1 分钟)，无击穿或闪络现象。

抗干扰性能：能承受频率为 1MHz 及 100KHz 衰减振荡波（第一半波电压幅值共模 2.5KV，差模 1KV）脉冲干扰实验；能承受 IEC255-22-4 标准规定的 III 级快速瞬变干扰实验。

机械性能：工作条件下能 GB/T 11287-2000 规定承受严酷等级为 I 级振动、冲击试验。运输条件下能承受 GB/T 11287-2000 规定严酷等级为 I 级振动耐久、冲击耐久及碰撞检验。

4、系统功能

(1) 通讯功能

数据采集系统来自 RTU（微机保护测控单元）和下级计算机系统等送来的模拟量(电压、电流、有功无功功率、温度等)、状态量(开关、刀闸、事故总信号、变压器分接头位置、保护信号等)、数字量(频率、电能量等)、脉冲量等。

支持 1/2/4/8/16/32/64/128 路串行全双工多规约通道。每个通道可分别设置

通信速率，可以以 300、600、1200、2400、4800、9600 bps 的速率与 RTU、DCS、模拟屏及其它智能设备、系统通信。通信接口技术指标符合 RS232、RS485、CANbus 等标准，可与 RTU 等通过直接数字通道进行通信，也可通过接入 MODEM 通信。系统提供通信隔离、防雷技术措施，减少干扰和防止雷击。

具备多种常用 CDT、SC1801、 μ 4F、DNP3.0、TCP/IP、Modbus 、profinet 等通信规约，能与现有的 RTU 通信，并能方便地增加其他通信规约。

系统接收和转发的数据容量可根据需要进行扩充。

系统接收 GPS 标准时钟信息，以此为基准，统一全系统时间，并对各 RTU 进行时间校准。

系统对远动设备通讯数据进行实时接收处理。对 RTU 统计运行率、停运时间等。具有向上、下级调度自动化系统转发和接受遥测、遥信、电度等远动信息数据的功能。

前置通信子系统实现无扰动主辅切换，不丢失原始数据。

系统支持与模拟屏的数据通信，实时数据上屏，并可扩展与大屏幕投影设备的接口。

(2) 数据采集和处理功能

监控系统应能实现数据采集和处理功能，其范围包括模拟量、开关量、电能量以及来自其它智能装置的数据。

模拟量的采集包括电流、电压、有功功率、无功功率、功率因数、频率等信号。对遥测值(功率、电压、电流等)在定义的时间段内出现的最大值、最小值及其出现的时间和日期一同存入数据库，时间段可定义。

开关量的采集包括断路器、隔离开关以及接地刀闸的位置信号、继电保护装置和安全自动装置动作及报警信号、运行监视信号等。

对通过数据通讯接口采集到的各种信息，分别进行相应处理。

每个遥测量都有可以在线修改的值域上下限、合格值上下限、报警值上下限、上上限、下下限和报警死区，用于检查数据的合理性，给出报警，避免限值附近振荡报警。越限时间按时段记入历史数据库，并可取出生成统计表。

(3) 显示功能

显示电气主接线（包括各断路器、刀闸状态（变位时闪烁指示）、机组运行状态、母线及各回路带电情况）；显示直流系统图；显示厂用电系统图；显示成组报警画面，相关报警画面；显示遥测量（以设备及遥测量类别分类列表显示遥测量、以棒图、趋势图显示所有电气、非电气瞬时遥测量，包括有功、无功功率，电流，

电压，温度等)；显示遥信量；列表显示断路器、刀闸、手车变位，保护动作、设备故障发生、遥测量数据越限等情况；显示事故追忆记录报告和曲线(SOE)；显示浏览各类历史数据、报表等。

(4) 打印功能

主控层设打印机，具有定时、召唤、随机打印功能。

(5) 事故处理功能

报警内容应包括：设备状态异常、故障、测量值越限及计算机监控系统的软、硬件、通信接口及网络故障等。各类遥信变位，数据越限时，自动进行事故登录(事件顺序记录，SOE分辨率 $\leq 2\text{ms}$)进行音响报警，启动相关的音响。对遥信历史记录可显示阅览、也可召唤打印。

报警信息的来源应包括计算机监控系统自身采集和通过数据通信接口获取的各种数据。

画面跟踪。当事件发生时，自动推出相关画面，经分析处理后提出应采取的措施或必要的操作。报警处理分类、分级进行。报警信息的存储便于查阅、检索，可按电气设备分类显示，并可分层查询。报警输出信息直观、醒目，并配以声、光、色效果。信息组合方式可设定。报警条文用语规范化。报警信息的处理向站控层、集控和远程调度中心发送，以避免中间处理。并能予以报警确认。

事故追忆。发生事故时，相关参量进行追忆记录，以供运行人员做事故分析，对事故追忆历史数据可随时召唤显示、打印和拷贝。

(6) 报表统计功能

实现自动生成各类月、日、时报表；设备运行统计记录及生产管理；送、用电量统计；主要电气设备动作及运行记录；事故/故障及参数越/复限统计记录。

(7) 控制功能

泵站计算机监控系统控制操作对象包括：各电压等级的断路器、主变中性点地刀的遥控分合、继电保护的远方复归等。泵站计算机监控系统具有站内主控室控制和就地手动控制功能，并具备站内主控制室/就地手动控制的切换功能。

控制方式为就地控制、站控层控制以及远方调度控制。操作命令的优先级为：就地控制→站控层控制→远方调度控制。在间隔层控制柜上设“就地/远方”转换开关，任何时候只允许一种操作模式有效；对任何操作方式，应保证只有在上一次操作步骤完成后，才能进行下一步操作。

远方操作应采用分步方式。分步操作在主机/操作员站进行，操作按“选择—返校—执行”的过程进行。

操作过程由计算机显示记录。间隔层应根据操作需要具有防误操作闭锁和检同步功能。“远方”位置，操作在操作员站上操作。

一个任务要对多个设备进行操作，计算机监控系统在保证操作的安全性、可靠性的前提下，可按规定的程序进行顺序控制操作。

5、综保装置性能指标

额定数据：额定直流电源 $220V \pm 20\%$ ；额定交流电源 $220V \pm 20\%$ ；交流电压 100V、57.7V；交流电流 5A；频率 $50Hz \pm 0.5Hz$ ；直流电源纹波系数 $\leq 2\%$ ；出口继电器动作电压为 55%~70%直流额定电压。

测量线性范围：电压 0.1~120V；测量电流 0.1~6A；保护电流 0.1~100A。

过载能力：交流电压回路满足 1.2 倍额定电压连续工作，1.4 倍额定电压允许 10S；交流电流回路满足 2 倍额定电流连续工作，10 倍额定电流允许 15S，40 倍额定电流允许 1S；测量电流回路满足 6A 连续工作；直流电压回路满足 0.8~1.1 倍额定电压连续工作。

功耗：直流电源回路不大于 20W；交流电流回路不大于 0.8VA/相；交流电压回路不大于 0.8VA/相。

精度：电压 $\pm 1.0\%$ ；保护电流 $\pm 3.0\%$ ；测量电流 $\pm 0.5\%$ ；功率 $\pm 0.5\%$ ；频率 $\pm 0.01Hz$ ；零序电流 $\pm 1.5\%$ 。

准确度：动作值一致性 $\pm 3\%$ ；延时一致性 $\pm 20ms$ ；装置整组最大动作时间不大于 25ms，返回时间不大于 30ms。

6、综保装置设计

保护装置均以 RS485 网络方式接入网络层设备。间隔层单元的通讯规则向买方开放。间隔层单元应能通过人机通讯接口与便携式调试设备通讯，并提供相应运行维护、调试软件，以实现间隔层单元的参数设置、故障诊断，日常维护等。

装置应是专门针对现场环境恶劣的情况进行专业化设计的集保护、测量、控制、状态监视于一体的数字式微机保护测控装置。

装置应有金属插箱保护；装置插箱应采取必要的防静电及电磁辐射干扰的防护措施。插箱的外露导电部分应在电气上连成一体，并可靠接地；插箱应满足发热元件的通风散热要求。

单元机箱应采用铝合金材质，密闭式一次性铝塑成型，机械抗振能力突出，在试验中保证单元机箱不变形，接插件不松动，内部双层屏蔽。

保护和监控具有独立的采样回路，既保证了监测精度，又保证了保护的抗饱和性能。

应采用 16 位高精度 A/D 转换芯片和高精密互感器，保证采样精度，其中电流、电压、功率因数、电度精度达到 0.2 级，功率达到 0.5 级。

硬件通用，只通过软件编程就可改变装置用途。装置的工作及操作电源交、直流通用，不会因为直流系统出现故障而停止工作及保护。电源范围宽(90V-260V)，同时电源还具有过压保护、过流保护功能。电源在允许范围内波动或电源消失时，装置不会误动作。

大屏幕液晶，屏幕尺寸不小于 3.7 吋，分辨率不低于 320*240。可以实时显示测量实时值，电流、电压、功率等所需的电气量，并且将保护动作的各种信息显示在屏幕上。

全面的事态分析记录：提供用于事态分析诊断的掉电不丢失的 SOE。实时记录所有保护模块的状态。

每个断路器对应一个操作回路，紧急时可直接对开关进行操作；另外，装置具有断路器状态监视、跳合闸回路监视及防跳闭锁功能。

保护装置可实现就地、现场、遥控三者控制，且相互闭锁。

7、综保装置功能

10KV 系统保护装置采用保护测控一体化装置。

(1) 进线保护测控装置

母充保护；过流保护：三段式过流保护（可选方向元件闭锁、复合电压元件闭锁）和低周、低压减载；三相一次重合闸及后加速；过负荷保护；零序过流：可选零序方向元件闭锁、电压元件闭锁。

遥测采集三相电压电流，三相电压、开口三角电压；15 遥信量、遥控功能，独立操作回路；PT 断线监测。

(2) 母联保护测控装置

过流保护：三段式过流保护（可选方向元件闭锁、复合电压元件闭锁）和低周、低压减载；三相一次重合闸及后加速；过负荷保护；零序过流：可选零序方向元件闭锁、电压元件闭锁。

遥测采集三相电压电流，三相电压、开口三角电压，有功无功及功率因数；15 遥信量、遥控功能，独立操作回路；PT 断线监测；遥测采集、遥信、遥控功能

(3) 电动机保护测控装置

速断保护：启动内、启动后速断保护；过负荷（过热）保护：启动内、启动后过负荷保护；堵转保护；定时限、反时限负序过流保护；零序过流保护：可选零序电压闭锁，告警/跳闸可选；低电压，启动时间过长保护，联锁功能；遥测采集三相

电压电流，三相电压、开口三角电压，有功无功及功率因数；不少于 15 遥信量、遥控功能，独立操作回路；PT 断线监测。

七、低压开关柜要求

低压开关柜包含柜体、断路器、接触器、电动机保护器、继电器、电机软启动、电机变频器、CT、过电压保护装置、熔断器、智能数显仪、指示灯、各类插头、端子、内部链接电缆、隔板等，各主母线和分支母线，起吊钩，基础螺栓；铭牌；配套标准零件。变压器至 0.4KV 开关柜的母线链接装置、开关柜间母线联络的封闭式母线桥、备品备件、提供一套完整的开关柜维护专用工具

1、低压柜技术参数

(1) 额定绝缘电压：690V 交流，三相；额定工作电压：400V 交流，三相；过电压等级：12KV。

(2) 污染等级：IV。

(3) 额定峰值耐受电流：主母线至 176KA；分支母线至 105KA。

(4) 额定短时耐受电流：主母线至 80KA；分支母线至 50KA。

(5) 表面保护：框架热镀锌或敷铝锌板，内部分隔板热镀锌或敷铝锌板。

(6) 防护等级：IP31。

(7) 塑料零件：无卤素，自熄灭，不含 CFC。

(8) 紧固件强度：8.8 级。

(9) 内部分隔：母线小室与电缆小室之间分隔、母线小室与设备小室之间分隔、设备小室与电缆小室之间分隔、设备小室与设备小室之间分隔。

(10) 可靠性指标：使用寿命>20 年；平均无故障时间>200000 小时；抗地震强度=7 度。

3.1.2.2 结构及制造要求

(1) 柜体做成易于调运及易于铲入底部运输的形式。为便于现场搬运及落位，须采用单台柜单独包装运输。由于配电房湿度较大，柜内需配加热器。

(2) 低压开关柜框架开关柜为框架组合装配式结构，模数化设计。通过自攻螺丝或 8.8 级螺丝互相连接成基本骨架，再按方案变化需要，组成一台完整的装置。框架为优质热镀锌或敷铝锌钢板构成的高强度骨架，骨架截面应为封闭式结构，以确保强度和受力均匀。骨架板材厚度不小于 2.5mm，其基本零件均带有 25mm 间隔的模数孔，所有框架零件均为免维修型。要求框架结构无需专用工具即能组装成各种型式的柜体。要求框架结构分为下列小室：装置小室，母线小室和电缆小室。室和室之间用钢板或高强度阻燃多功能板分隔。装置小室安装设备组件。母线小室内安装主母线和分支母线。电缆小室中为进出线电缆(上下进出线均可)和组件之间的连接线附件(电缆夹、电缆连接件、并联线、走线槽等)，进出线位置根据招标人要求调整。设备的有效安装高度不小于 1800mm。

(3) 门板和侧板

门板和侧板柜体门板表面经静电粉末喷沫，喷涂层不小于 40 微米，喷涂前应进行除油、除锈或磷化处理，涂层颜色待定。柜体颜色在制作前由招标人确定。

(4) 多功能分隔板

在抽出式开关柜中,分支母线安装在绝缘材料制成的多功能板中,同母线在一起,不加隔板就能达到(IP20)抗冲击的防护等级。多功能分隔板要求有抗故障电弧的性能,并作为装置小室和母线小室之间的隔离。

(5) 抽屉单元设计

a) 抽出组件的结构标准模数 $E=25\text{mm}$, 抽出式组件有组件本身和组件安装小室组成。抽屉单元有明显的分闸、试验、隔离三位置并可加挂锁,作为安全保护,最多可加 3 把挂锁。前门孔用于仪表板的布置。仪表板设有敲落孔,用于安装计量操作和指示器件。抽屉单元操作手柄具有电气和机械联锁功能。

b) 抽屉在试验位置时,一次回路需有可见物理断点,保证人员的绝对安全。当抽屉在运行位置与试验位置滑动时,二次回路的连接不应中断,有效确保通讯的稳定性和实时性。

c) 对于每个馈电单元的抽屉,只有在开关处于断开状态下才能移动抽屉。当特殊需要时,抽屉单元可通过小孔来解锁机构,以便断路器处于接也能将门打开。所有同一规格的抽屉需可互换。

d) 抽屉单元带有导轨和推进机构,一、二次接插件应有导入对准机构。为保证接插件连接可靠,要求一、二次接插件触头镀银处理。同时为减少垂直母线的磨损,应避免一次触头直接磨损垂直母线。

e) 同类型抽屉具有互换性,一旦发生故障,可以在系统供电情况下更换故障开关,迅速恢复供电。

(6) 柜内母线及绝缘导线

a) 主母线必须设置在馈电柜顶部,母线布置在柜后,母排材料为优质铜排,其相对导电率不小于 98%。主柜内母线及绝缘导线敷设时均按照严格的工艺要求进行固定联接,以保证其不仅能承载额定的电流外,还能耐受电流所产生的机械应力和热应力的冲击,满足低压柜的动稳定性和热稳定性要求。

b) 抽屉式的馈电柜分成三个隔室:水平母线在柜的顶部,柜前面为功能单元隔室,柜前右边为电缆隔室。水平母线和功能单元隔室之间用阻燃自熄的多功能板分隔,抽屉抽出时,垂直母排不外露,且达到 IP20 垂直母排应安装(嵌装)在高品质阻燃型的高密度聚氨脂塑料功能内。电缆隔室与水平母线隔室、功能单元隔室之间用镀锌或覆铝锌钢板分隔。

c) 低压开关柜的主汇流排与垂直汇流排和大容量垂直母线之间应相互可靠连接,水平排与垂直排连接处不得打孔,母排的夹紧螺栓应采用 8.8 级强度。材质必须采用进口优质铜排,导电率高于 98%,增强铜的散热性,提高安全性能。(制造商家须选用优质铜材,并提交权威第三方检测报告给招标人。

d) 辅助导线必须有单独的通道,不得敷设在主母线区域内。柜与柜之间的二次线连接导线应有专用通道。

(7) 接线

a) 二次线端子排额定电压不低于 500V,额定电流不小于 10A,具有隔板、标号

线套和

端子螺丝。每个端子排均应标以编号。端子排应采用阻燃型端子。

b)控制回路的导线均应选用绝缘电压不小于 500V,截面不小于 1mm² 的多股铜绞线。导线两端均要标以编号,导线任何的连接部分不能焊接。对外引接电缆均应通过端子排,出

线端子用压接式连线鼻子。

c)抽屉二次接线采用插入式结构,并且柜内设备机械配合和间隙应符合机械和电气距离

上的要求,操作灵活可靠。

d)对于抽屉柜内电气联锁、控制回路的接线,应进行严格检查,以保证回路的接线正确性,完整性。

(8) 其他

a)所有柜体、箱体上配手柄。外部门 and 开关的手柄,按钮和指示灯护罩应互相匹配。

b)柜体前后应设可开关的门,采用铜导线将门与接地的外壳相连。门上设置开启限幅机构,防止损坏绞链和喷塑表面,所有柜面元件应采用嵌入式安装。

3.1.2.3 柜内设备

(1)所有的设备应是新颖的,为有关种类的第一流质量,产品应由专业厂生产,保证质量及产品额定值合格,且有合格证书。

(2)所有设备在安装及运行后应具有标记牌,标记牌上应注明容量,操作特性型式及序号,所有设备应各有可靠的安全措施,以防意外及设备损坏。柜内电气元件运行要可靠,元器件有较高的互换性、通用性、元件的安装应维护方便。

(3)所有核心元器件需选择国内一流或国际知名品牌,框架断路器、塑壳断路器、接触器、热继电器及其配套的主要附件选用同一品牌。

(4)电源: 低压 400V、50HZ、3 相 5 线控制电压 220V。

(5) 框架断路器

a)框架断路器分断能力 $\geq 65\text{KA}$ 。

b)框架断断路器最大极限冲击耐压 $\geq 12\text{KV}$ 。

额定工作电压	400V
额定电流	见低压系统图
额定极限短路分断能力 I_{cu}	$\geq 65\text{KA}$
额定运行短路分断能力 I_{cs}	$\geq 50\text{KA}$
分断时间 (ms)	<30
闭合时间 (ms)	<70
长延时脱扣器电流	$I_r=0.4-1I_n$ 可调
短延时	$I_{sd}=2-12I_r$ 可调
瞬动	$I_i=2-15I_r$ 可调
机械寿命 C/O (维护)	20,000 次

机械寿命 C/O (免维护)	10, 000 次
电气寿命	5, 000 次

c) 2000A 以下框架断路器机械寿命不小于 20000 次, 电气寿命不小于 5000 次;
3200A

以下框架断路器机械寿命 (有维护) 不小于 15000 次, 电气寿命不小于 4500 次。

d) 框架断路器的额定极限短路分断能力 $I_{cu} >$ 额定极限工作分断能力 I_{cs} 。

e) 全分断时间 $< 30ms$; 合闸时间 $< 70ms$ 。

f) 框架断路器应配备各种微处理器脱扣器, 采用以微处理器为核心的控制单元, 具备过载长延时、短路短延时和短路瞬动及接地故障四段保护功能、区域选择性闭锁功能、电流测量功能、通讯远动功能, 必须具有保护、连续检测、故障显示、自检等功能等, 同时具有宽广的时间和电流调节范围, 具备远动通讯功能。

g) 框架断路器能进行区域联锁, 具有选择保护功能。在多台开关串联组成的系统中, 每台开关可以通过连线和上游的开关通讯, 可以快速判断故障范围, 缩小开关的动作时间, 减少保护装置承受的热应力。

h) 框架断路器都配备手动、自动储能, 辅助触点, 闭锁装置, 分闸、合闸线圈, 无需用户额外配置附件。

i) 框架断路器的安装方式为抽出式。

j) 框架断路器为模块化结构设计, 附件可以按照用户需要更换, 方便用户进行维修保养。

k) 框架断路器对触点的磨损情况和操作次数能够进行电子检测。

l) 带有智能化操作面板, 并能与计算机直接通信, 进线电压、电流、有功、无功及断路器运行状态信号可通过现场总线直接送至 PLC 系统。

m) 断路器操作机构应为弹簧储能型, 带有手动及电机储能机构, 具有储能指示。

n) 所有进线主开关及每台设备的运行、手动/自动状态信号可通过现场总线送至 PLC, 并能实现远程控制。

o) 框架断路器及辅助设备应符合 IEC947-1、2、3、4、6.1 要求。

p) 框架断路器应带内置 CT, 并配完成功能所需外置 CT 及其他相关附件。

(6) 两进线一母联转换装置

市电进线开关及联络开关之间应具备机械和电气联锁, 能实现自动和手动转换功能, 能够实现自投自复, 自投不自复等功能, 控制器通过 EMC 电磁兼容性认证, 并符合 GB14048.11 双电源标准, 整体具备 3C 认证, 投标时需提供 3C 证书和 EMC 电磁兼容性证书复印件加盖制造商公章附在投标文件正副本中。控制器同框架断路器为同一公司生产, 以确保安全。

(7) 塑壳断路器

a) 塑壳断路器分断能力详见招标图纸。

b) 塑壳断路器的绝缘电压 = 690V, 额定脉冲耐受电压 $U_{imp} > 6kV$, 塑壳断路器及辅助设备

符合 IEC947-1、2、4、6.1。

额定工作电压	400V
额定电流	见低压系统图

额定极限短路分断能力 I_{cu}	$\geq 50\text{KA}$
额定运行短路分断能力 I_{cu}	$\geq 50\text{KA}$
配电保护	热—磁脱扣，包括长延时、瞬动 ($I_m=10I_n$)
电动机保护	磁脱扣，即瞬动 ($I_m=12I_n$)
带剩余电流保护的配电断路器	热—磁脱扣，包括长延时、瞬动 ($I_m=10I_n$)，N 极安装过电流脱扣元 件，且 N 极与其他三极一起合分 (N 极先合后分)

c) 塑壳断路器是模块化设计，安装简单方便，在加装各种附件(包括分闸线圈、欠压线圈、辅助触头模块、电操结构、各类联接端子)时，不需要改变断路器的结构，同时实现附件标准化，便于维护。

d) 塑壳断路器有插入式、抽出式、固定式三种安装方式，并提供各种接线端子附件，能满足不同的用户需求。在采用固定抽出式安装时，二次回路也具有插接式整体连接装置。

e) 塑壳断路器和接触器可以实现完全的无缝联接。

f) 塑壳开关的防护等级为 IP20，开关柜前面板防护等级为 IP4x，塑壳开关采用双绝缘设计，保证使用的安全性。

g) 抽屉式塑壳断路器必须具备联锁机构，即当断路器在合闸位置时，开关主体不能从基座上抽出，或在抽出时断路器必须联锁断开，反之，只有断路器主体在分闸位置时才可插入基座。

h) 塑壳断路器采用固定安装，所有安装在抽屉式开关柜内的塑壳式断路器通过抽屉面板上操作手柄控制。

i) 断路器应至少配辅助触头（1 对常开/常闭+1 对报警），用于分合闸指示及控制系统。

(8) 接触器

a) 额定绝缘电压=690V；额定脉冲电压=8KV；额定运行电压=400V。

b) 保护等级：本体应达到 IP20。

c) 保护处理：符合 IEC68 “TH” 国标。

d) 设备允许环境温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ 运行在 U1。

e) 安装方式：允许与正常垂直安装平面成 $\pm 30^{\circ}$ 无降落，应可和断路器插接安装。 f) 阻燃：符合 UL4. V1 级，IEC695-2-1， 960°C 。

g) 机械寿命：50HZ 线圈，达到 1000 万次。

h) 对 100A 以上接触器应能快速更换线圈和触点。

i) 接触器应采用模块化结构，使之方便加入辅助触点。

j) 接触器线圈的电压等级为交流 380V 或 220V。

k) 接触器的容量应与所控设备的功率相匹配。

l) 电容器控制回路的接触器应采用电容器专用型交流接触

m)接触器应符合 IEC947-1、4.1、6.1 标准。

n)所有的触头应镀银。

o)机械寿命等级为大于 1.5 万次。

p)辅助触头和接触器之间采用插接安装。

q)接触器和热继电器之间采用插接安装。

(9) 热继电器

a)保护等级：防直接手指接触 IP2x。

b)防护处理：符合 IEC68 “TH”。

c)设备周围环境温度：正常工作=-25~+55℃；工作极限=-40~70℃。

d)额定绝缘电压>690V；脱扣等级=10A。

e)重新复位：通过继电器前部转换开关选择，该开关可锁住并封闭，热继电器应具备脱扣指示器，并有测试功能。f)继电器线圈的电压等级为交流 380V 或 220V。

g)热继电器的容量应与所控设备的功率相匹配。

h)继电器应符合 IEC947-1、4.1、6.1 标准。

i)所有的触头应镀银。

j)机械寿命等级为大于 1.5 万次。

k)接触器和热继电器之间采用插接安装。

(10) 多功能仪表

1、概述：多功能电力仪表是一种具有可编程测量、显示、数字通讯功能的设备，能够完成电量测量、数据显示、采集及传输，应可广泛应用变电站自动化，配电自动化、智能建筑、企业内部的电能测量、管理、考核。测量精度为 0.5 级、实现液晶现场显示和远程 RS-485 数字接口，通讯采用 MODBUS 通讯协议。

2、功能要求：液晶显示三相电流、电压、功率、功率因数、频率、分时电能计量时钟、无功电度，测量精度 0.5 级，配置 RS485 通讯；

2、软启动器

主要技术参数

1、额定工作电压：380VAC 三相；

2、额定工作电流：应满足机械设备运行的要求；

3、电源频率：50HZ；

4、倍数时起动容量 5X IE FOR 7S；

5、过载保护等级 A10；

6、任务率 100%；

7、具有完整的参数设置功能，采用柔性组合电位器式参数设定，清晰的 LED 状况故障指示于单元前面板上；

控制要求

1、起动时上升时间 0.5-60 秒

2、起动时初始电压 10%—60%；

3、停止时降压时间 0.5—240 秒；

4、级落电压 100%—30%；

5、应有限流动功能，范围 2-5X I_e

功能要求

- 1、具有节能功能；
- 2、具有脉冲起动功能；
- 3、具有高电流关断功能；

1) 软起动器必须为转矩控制型或能达到同等效果的控制模式，即以输出转矩作为控制变量，能设定初始转矩和转矩积分时间，结合电流限幅，在起动和软停过程中可根据负载类型提供逐渐变化或恒定的转矩，以期达到最平滑的起动曲线；需提供制动停车功能。

2) 具有多种保护功能：过流，三相电流不平衡，过热，缺相，电机过载等进行保护。内置温控开关热保护器，在软起动器内部温度达到临界值时瞬间保护。

3) 软起动器需要能够对其本身提供过热、启动时间过长、连续启动等保护。

4) 起动过程结束后，软起动器必须能够自动提供旁路信号给旁路接触器，旁路后，所有保护功能如电机过载保护，过流保护，缺项，三相不平衡保护等必须保持有效；软起动器功率器件需按照短期非旁路模式下运行而设计。

5) 内部功率元器件可控硅采用单只压装工艺，受力均匀散热效果好。

6) 需要提供小电机测试模式；在非硬件故障情况下，需要具有强制运行功能；需要具有 MODBUS 通讯协议。

7) 软起动器具有密码锁功能，防止参数被意外修改。

4、软起动器必须为转矩控制型或能达到同等效果的控制模式，即以输出转矩作控制变量，能设定初始转矩和转矩积分时间，结合电流限幅，在起动和软停过程中可根据负载类型提供逐渐变化或恒定的转矩，以期达到最平滑的起动曲线；需提供制动停车功能。

5、具有多种保护功能：过流，三相电流不平衡，过热，缺相，电机过载等进行保护。内置温控开关热保护器，在软起动器内部温度达到临界值时瞬间保护。

6、软起动器需要能够对其本身提供过热、启动时间过长、连续启动等保护。

7、起动过程结束后，软起动器必须能够自动提供旁路信号给旁路接触器，旁路后所有保护功能如电机过载保护，过流保护，缺项，三相不平衡保护等必须保持有效；软起动器功率器件需按照短期非旁路模式下运行而设计。

8、内部功率元器件可控硅采用单只压装工艺，受力均匀散热效果好。

9、需要提供小电机测试模式；在非硬件故障情况下，需要具有强制运行功能；需要具有 MODBUS 通讯协议。

10、软起动器具有密码锁功能，防止参数被意外修改。

3、变频器

本工程变频器用于水泵和故风机设备的变频调整控制。是本工程比较重要的电

气设备之一，将直接关系到水厂的正常运行和出水水质。

变频器技术及功能要求

1) 变频器质保 3 年，变频器必须通过 TUV 认证，需要提供 TUV 认证报告和证书；变频器必须提供国家级型式试验报告；变频器的控制原理要求用无传感器矢量控制，一用于感应电机转矩和转速控制的一种无传感器矢量驱动系统，能确保产生优于传统的 PWM 控制的波形，要求变频器在 50HZ 运行时，能输出完美波形 380V 电压，电压波形的畸变率小于 2.5%。

2) 变频器必须能够抵抗大电流和高电压冲击，过载能力不低于 150%/60s，电压输入范围不小于 460V。

3) 变频器必须具有自电机检测，电机自适应功能（AMA），满足变频器在不同电机匹配下，都能达到最佳输出。

优化至电机的实际需求，将电机功率的消耗减少至最低程度。

4) 变频器必须能与任何符合 IEC 标准设计的电机一起使用，而不需要使用特殊的变频专用电机。同时不需降低电机的额定值，或导致电机的额外温升。此外，变频器在低速时也不需外置冷却风机。

5) 变频器的输出端到电机的电缆最大距离不小于 300 米。

6) 电源输入及输出：额定输入电压为 3AC380V±10%，50HZ±2HZ。变频器的输出频率范围为 0-100HZ（最大可达 1000HZ），输出电压为 0-380V，并当主电源电压降至 342V，变频器必须能够对电机提供 380V 输出而不降低额定值。

7) 变频器的加减速时间为 0~6500 秒可调或变频器自动根据负载控制。

8) 使用环境要求：工作环境温度范围为-10℃—+40℃，相对湿度为 95%RH 以下，振动小于 0.7G。

9) 变频器必须能够提供 IP20 或 IP54 的封装形式，以满足装入电控或直接安装在空调箱的壁板上的要求。变频器所配置的输入输出电抗器、滤波器及其他部件，一定要求是同一品牌，以保证变频器的整体性能。

10) 信号输入端：

(1) 可编程数字信号输入数目：8 个

(2) 可编程模拟电压信号输入数目：2 个（0-10KV）可编程模拟电流信号输入数目：1 个（4-20 mA）

(3) 可编程脉冲信号输入数目：3 个

11) 信号输出端：

(1) 可编程数字和模拟信号输出数目：2 个

(2) 可编程继电器输出数目：2 个

(3) 以上输出端口可按要求作为准备、运行、故障、停止的信号输出。

12) 变频器通讯：

(1) 变频器必须提供协议公开的串行能讯（RS485）接口，并要求通讯协议驻留。上位计算机可设定、修改和读取变频器的各项参数。

(2) 变频器可提供两种及以上的现场总线的适配器，协议软件驻留，以满足采用现场总线控制的 BA 系统或日后控制系统升级的控制要求。

13) 变频器内置的 PID 控制器：

变频器必须内置有双通道 PID 控制器，此 PID 控制器能同时接受多达两个传感器的

反馈，进行最小、最大、合计、差额、平均、二分区最小和二分区最大的计算。设定值可在调节器中直接编程，同时设定值可直接显示湿度、压力的单位，以方便实现控制功能。

14) 变频器之显示:

(1) 变频器的操作控制面板要求具有可在线拆卸及参数下载和复制的功能，可轻易将一台变频器的编程内容拷贝到另一台变频器中去。

(2) 变频器的操作控制面板必须为特大液晶显示，可选择任意四种参数并同时达到四行显示。

(3) 手/自动切换按钮可轻易实现两处控制方式的转换。

(4) 变频器要求可显示并记录电机的“总消耗量 KWhr”和“总运行时间”，而不加其他额外的仪表。

15) 谐波抑制及电磁兼容

(1) 变频器采用内置直流电抗器，变频器所产生的总谐波电流畸变 THDI(%) 应不超过 40%；输入端基波电流系数满载时不低于 90%，在任何负载条件下，变频器的效率应不低于 0.95，功率因数在变频器调速范围内应不低于 0.90。

(2) 对变频器的谐波要求不必满足最新的 EN61000—3—2 之标准。

16) 电磁兼容性

(1) 变频器不得影响周边其它正确安装的标准电器产品。

(2) 变频器要求良好的电磁兼容性，变频器有的部件必须置于金属的壳体内，以增强抑制电磁干扰的能力。

(3) 变频器要求内置的 RFI（抗无线电干扰）滤波器，以满足 EN55011—1A/1B 标准的要求。

17) 保护功能

(1) 变频器必须具有主电源过压、欠压、缺相、输入不平衡等电源故障保护。

(2) 变频器必须具有变频器过流、变频器过载，中间直流过高/低，变频器温升过高，给定信号过高/低、反馈信号过高/低，变频器故障、通讯故障保护的功能。

(3) 变频器必须具有输出短路、电机过载、电机相间/相地短路、电机温升过高电机缺相和接地故障保护。

4、 补偿电容器装置

1、 补偿容量：实际补偿容量不低于原图设计容量，保证全厂功率因数保持在 0.95 以上；每路的补偿容量不大于 50Kvar；补偿容量为 1 台 400kvar，2 台 300kvar，2 台 175kvar；

2、 额定电压：电容器 480V，其它元件 400V；

3、 额定电流：接触器、保护装置及连接件的额定电流不低于电容器额定电流的 1.5 倍。

4、 无功补偿柜主要技术条件

1) 变电站低压侧装设无功功率自动补偿装置。补偿方式采用电力电容器分级自动补偿，

补偿后的功率因数不低于 0.90。电容器柜采用固定结构，防护等级不低于 IP3X；

- 2) 补偿装置应符合 IEC56 标准;
- 3) 补偿电容应符合 IEC831—1、IEC831—2 标准;
- 4) 补偿装置应根据负载的变化进行自动/手动补偿;
- 5) 补偿装置应采用过电流保护继电器来防止电容器过电流;
- 6) 装置采用柜式安装与低压开关柜并排放置, 外形与低压开关柜一致。
- 7) 电容器组与开关连接处, 开关开断电流不小开系统的故障电流;
- 8) 按照 IEC269 规定, 当投入电容器组时, 开关不能重合闸;
- 9) 电容器组必须有过电压、过电流保护;
- 10) 电容器应为干式电容器。

5、动力配电箱(柜)

(1) 由于配电箱(柜)所处环境恶劣, 配电箱(柜)应具有卓越的防潮、防锈、防腐能力。配电箱柜中所用的所有绝缘必须是自熄性材料。配电箱柜的防护等级达到 IP54。

(2) 配电箱(柜)的机械要求。配电箱的外壳板材应采用 304 不锈钢。配电箱箱体厚度不小于 2mm。配电柜的结构应完整坚固, 具有足够的机械强度。箱(柜)内部元器件接法与装配布置合理、进出线预留孔洞数量、大小、形状及箱(柜)的安装方式等必须符合国标、图集具体参数的要求, 预留的进出线开孔或敲落孔应有相应的密封附件, 在进出线装配完毕后能保证达到三级密封要求。配电箱(柜)内的零部件、开孔边缘应平整光滑、无毛刺及裂口等。

(3) 配电箱(柜)生产厂家必须提供箱、柜的一次、二次接线图、柜内主要元器件的检测报告及产地、产品合格证。柜内母线要求外敷热缩套管。柜内接线端子应与出线导线截面匹配, 不应使用小端子配大截面导线。

(4) 箱内有足够的排线空间, 独立的零线地线接线柱。箱(柜)上应装有与金属基础连接直径不小于 6 mm 的专用接地螺栓。箱(柜)的箱体金属板、框架、所有活动门等导电部件必须用铜编制涮锡带与箱体上的接地端子进行可靠的连接, 保证箱体中的正常运行不带电的金属部件与接地系统连接的连续性。配电箱(柜)的接地汇流排上的螺栓使用不锈钢材质。

(5) 配电箱(柜)内的主要电气元器件应选用选择国内一流或国际知名品牌, 元器件性能参数应不低于招标图纸上提出的要求。元器件在箱(柜)内的安装应紧固, 不得有打滑或损坏镀层现象, 并有防松措施, 紧固件(含后期接线用螺栓或螺钉)应配置齐全。

(6) 箱内配电母线及导线材料应选用优质电解铜, 其纯度达到 99.93%以上。箱内母线加绝缘套管, 且母线部分须有防止人体接触的保护措施。

(7) 绝缘导线的配线要求: 配电箱(柜)内所用的绝缘导线采用阻燃型耐热铜质多股绞线。二次电压线不得小于 1.5mm², 电流回路不得小于 2.5mm², 绝缘等级符合 GB50303 的要求。箱内导线颜色符合 GB2681 规定。导线在箱(柜)内走向合理, 固定牢固美观, 导线弯曲不能有死弯, 应留有维修的间距。端子上的螺丝钉应配置齐全, 同时预留适量备用端子孔, 并有齐全的连接用螺栓等配件。连接固定件与活动件的导线必须预留裕量, 并要求用套管加以保护, 在活动件运动时不得受到损伤。

(8) 随配电箱、柜附带足够使用的橡胶护口。设备进场、安装、使用过程中如确因产品质量问题造成损失, 其直接、间接损失经确认后, 均应由供货厂家承担。

中标单位应先根据图纸设计二次回路图交与设计单位审核,审核通过后方可进行加工。

6、就地控制箱

(1) 内部接线以端子为界,端子排设在箱内。外形尺寸必须保证箱内有可靠的电气距离和安全的维护空间,又便于接线。

(2) 为维护全厂设备、材料的一致性,并考虑运行维护的安全、方便,全厂所有电气设备型式、设备内部主要元器件应选用与招标人其他部分相一致的类型。尺寸应尽量与厂区一致,外观颜色应遵从招标人要求,具体将在设计联络会上明确。

(3) 主要技术参数:三相四线制 TN-S 系统;额定工作电压:0.4KV;额定工作频率:50Hz;额定绝缘电压:660VAC;主母线最大工作电流:根据受控设备容量定;环境温度:-5℃ -- 40℃;相对湿度:小于 40℃条件下,最大 95%。

(4) 电控箱外壳采用不锈钢 AISI304 材料制造,厚度不小于 2.0mm,柜门开合时不致引起箱体变形。应配套提供电控箱支架及连接板,支架采用 AISI 304 不锈钢方钢,支架高度应保证使电控箱中心离地 1.5m 安装。支架应有足够的强度承受电控箱安装地点的环境条件。箱体防护等级不低于 IP54。

(5) 电控箱面板前设有小门及观察窗。电控箱面板上设有一块电流表和一块电压表,用以显示总的进线电流和电压;设有所控制的每台设备单机的起动及停机按钮、设备组联动运行控制按钮,各设备单机的运行、停机、事故信号灯;设有就地/零位/远程三档控制选择开关(带钥匙锁)和整个设备组的总急停按钮。

(6) 现场电控箱面板上的元器件均应为防水型。考虑本工程属污水处理厂的特点,厂家所提供的电气设备,均需考虑防止受潮湿、腐蚀和高温天气的影响,具有卓越的耐候耐久性、保色保光性、防腐蚀性。

(7) 电控箱内设有电动机保护器(断路器)、起动器(接触器)及辅助继电器等,并设有厂区中控系统控制的输入接口和输出,以实现厂区中控系统自动控制。电控箱(柜)内设有电缆通道及接线端子排,装设 I 级试验的浪涌保护器(10/350 μ s) 每个模块耐冲击电流 ≥ 15 kA,低压保护水平 ≤ 2.5 kV。电控箱(台)内需加装防浪涌保护器,限制瞬态过电压,将电压控制在一个安全的水平上。

(8) 箱内母线全部采用符合 IEC 及国标的含铜量为 99.7%的铜质母排,全部母线用热塑绝缘套管覆盖。配线采用铜绝缘导线;箱内用于二次回路的导线应为不小于 1.5mm² 塑铜导线;电流互感器二次回路应采用试验端子、接线应用 2.5mm² 塑铜导线;箱内断路器、接触器和热继电器等电气元件应选用国内一流或国际知名品牌。所有的信号灯均为高亮发光二极管式。

(10) 所有箱内所有的接线端子采用国内知名品牌产品,数量应满足终期要求,并加 20%的备用端子和 30%的备用端子导轨,每一端子有清楚的编号(十年内不会磨灭)。

(11) 箱门上标字框采用有机玻璃制作,字体采用中文印刷体。标字框应表明元件所对应的设备名称及功能。

八、电压互感器过电压阻尼柜

1、必须按照设计图纸和本要求制造，有任何变动，需要征得设计单位及招标方认可。外形尺寸及主要元器件详见附图 10KV 接线系统图所示。

2、产品必须由知名专业厂家生产，必须制造过五个以上与本工程相似额定值和电压的设备，这些设备已在与本工程规定的同等或更严格的工作条件下成功地运行了五年或更长时间。提供厂家相关资质等资料。

3、主要技术参数

(1) 高压电压互感器及过电压阻尼柜要求

型式：金属封闭铠装中压开关柜。必须满足国家标准 GB/T 11022、GB311.1 和 GB3906 最新版本标准的要求。

额定电压：12kV；额定电流：10A；相数：3；额定频率：50 HZ；

额定动稳定电流（峰值）：100 KA；热稳定电流（有效值）：40kA；热稳定电流持续时间：4S；

防护等级：IP4X；

柜内相对相、相对地净距：≥125mm；

一分钟工频耐受电压（有效值）：主绝缘对地 2 kV；隔离断口间的绝缘 48 kV；雷电冲击水平(全波,峰值)：主绝缘对地 75kV；隔离断口间的绝缘 85kV。

4、性能要求

当系统出现铁磁谐振、单相接地故障消除三相电压恢复平衡、间歇性弧光接地时，串联与 PT 中性点接地回路的智能接地开关瞬时打开再闭合，破坏谐振产生的条件，抑制系统过电压，减少电容电流对 PT 的冲击，避免造成 PT 烧毁、熔断器熔断的问题。

阻尼柜正常运行时，柜内微机控制器实时检测 PT 提供的电压信号，一旦系统发生 PT 断线、过电压、低电压、失压、谐振、接地，微机控制器根据 PT 提供的电压信号，装置能快速准确判断故障情况，显示故障类别，输出相应的开关量接点信号，相关装置动作并报警。装置控制器根据用户需要提供 RS485 通讯接口，能进行远程数据传送，通讯规约为 MODBUS 规约。

装置采用专用 2.5 倍抗饱和电压互感器，从根本上抑制系统谐振的发生。相对于普通电压互感器，不仅可以有效地保护系统，为系统的计量测控提供稳定的电压信号，而且可靠地保护自身不受系统非线性谐振影响出现 PT 损坏、烧毁等事故。

过电压吸收元件具有复合式双重功能、具有大能容的功能、具有故障脱离功能。

5、主要配置及其参数

(1) 高压隔离开关(一套): 型号 GN19-12/400; 辅助开关 F1-8; 手动操动机构。额定电压 10kV; 额定电流 400A; 热稳定电流 31.5KA, 4s; 动稳定电流(峰值) 80KA。

(2) 尖峰过电压吸收器(一只): 型号: WZG-G-12.7-800; 操作冲击电流残压(KV) 峰值(不大于): 32.1; 雷电冲击电流残压(KV) 峰值(不大于): 38; 2ms 方波电流 800 A。

残压值根据系统中过电压保护器定值的 95% 设定, 以保证与系统匹配; 波电流以比系统中过电压保护器通流量选值更大为原则设定, 以保证与系统匹配。

(3) Z K 控制器 1 台, 型号: Z K - A C 220 V。

(4) PT 中性点单相智能瞬时开关(一只): 型号: WZK-10; 额定电压: 10KV。

(5) 单片机阻尼柜控制器(一台): 型号: WZG-G; 工作电源: 220VDC; 通讯: 485。

(6) 尖峰吸收器快速脱扣器(三只): 额定电压: 10KV; 额定电流: 10A; 熔断时间: <2ms。

(7) 带有开口三角二次辅助绕组的 2.5 倍抗饱和电压互感器(三只): 型号: JDZJKX-10; 准确级: 0.5/6P; 额定一次电压: 10000 / $\sqrt{3}$ V; 额定二次电压 100 / $\sqrt{3}$ V; 辅助二次电压 100 / 3V; 级别 0.5/6P; 额定输出 40/100VA; 最大输出 600VA; 耐压电压: 一次 23KV, 二次 2KV; 表面爬距 205mm; 工频耐压 42KV; 雷电冲击电压 72KV; 频率 50Hz。

(8) PT 专用高压熔断器(三只): 型号: XRNP1-10/0.5。

(9) 智能操控装置: W K 100-6

九、电容补偿柜

1、必须按照设计图纸和本要求制造, 有任何变动, 需要征得设计单位及招标方认可。外形尺寸及主要元器件详见附图水泵房 10KV 接线系统图所示。

2、要求提供设备的制造厂家为无功补偿专业生产厂家, 应已获得 ISO9001 资格认证证书, 或具备同等的质量资格认证证书; 制造厂家必须通过 CMMI3 级以上的评估; 必须制造过五个以上与本工程相似额定值和电压的设备, 这些设备已在与本工程规定的同等或更严格的工作条

件下成功地运行了五年或更长时间。投标厂家必须获得无功补偿专业厂家的授权及电容器、电抗器品牌厂家的授权。

3、电容器要求

电容器型号：HPLC-10.5-75-245

电力电容器应采用耐低温浸渍剂，赫兹国际知名品牌的高质量全膜单相电力电容器，单星形接线；应符合 IEC pub 70.KSC 4802、IEC871-1、GB3983.2 的要求，按 IEC70 及 IEC593 标准试验，电容器组至少应能承受最大电网电压的 110%。应具有中国“国家电力电容器质量监督检验中心”的检验报告。

每只电容器应具有熔断器作短路及过载保护，并装设内置式自放电装置，确保断电 5 分钟内放电至 50V 以下。

主要技术参数如下：

额定相电压： $11/\sqrt{3}$ kV；额定频率：50Hz，AC；

最大工作电压： $U_m=1.1U_n$ ；最大工作电流： $I_m=1.35I_n$

工频耐压：42kV AC,1min；脉冲冲击电压：（1.2~5/50 μ S）75kV，3 次；

电容器损耗<0.05%；电容器温升<30DEG(20℃， I_n)。

4、电抗器要求

电抗器按 IEC289 标准选用三相铁芯式环氧树脂封装型，电抗率 6%，在电容投入瞬间浪涌电流限制在额定值的 20 倍以下，并能有效抑制谐波。电抗器能在 1.3 倍电容器组额定电流下长期工作。

5、结构

装置为金属封闭式柜体，单独使用。外壳采用优质敷铝锌钢板，钢板厚度 2mm。

柜体的外表面，应喷涂无眩目反光的覆盖层，表面不得有起泡、裂纹或流痕等缺陷。

装置应由能承受一定的机械、电气和热应力的材料构成，同时需承受正常使用条件下可能会遇到的潮湿影响。

防护等级为 IP3X。设计应满足“五防”闭锁功能的要求。

6、其他要求

(1) 应具有电容器内部故障及过载保护、操作过电压保护、过流保护。

(2) 电容器及电抗器组应设计成远离系统工作频率和可能出现谐波频率的谐振点，不致引起电容器过热的系统电压的升高。电容及电抗器为同一品牌产品。

(3) 补偿柜每个支路应配无功补偿测控装置，该装置能显示电容器工作电压，并具有过压、开口三角形不平衡电压保护，保护动作将发出跳闸信号并保持，仅将本支路真空接触器跳开，且应具备 RS-232 或 RS-485 通信接口，实现规约转换。能向变电所的微机综保后台提供产品运行的多种监察信号。装置必须具备软件专利，装置的提供厂家必须具备自行的软件研发能力，并已通过 CMMI3 级评估。

(4) 在遵守保管和使用要求的情况下，从安装调试验收合格投运之日起 12 个月内，产品由于质量原因而发生损坏或不能正常工作，乙方无偿地维修或更换。

十、防雷、接地系统：

本工程配电系统采用 TN-S 系统，防雷接地、工作接地、保护接地共用接地体。

十一、投标资料：

- 1、 投标书中必须提供所投货物最新的样本资料。若投标货物的技术参数与本招标文件技术要求有偏差，请详细填写。
- 2、 投标文件提供的货物技术参数及样本资料必须与实物相符，否则，其投标将被否决。

十一、设备除满足以上具体技术指标外，还须满足以下要求：

1、 技术性能及结构要求

投标方所提供的设备必须严格按现行设计、制造的各项标准及技术规范要求选材、制造。

2、 其他要求

2.1 投标方必须对招标设备所提出的技术要求在投标书中用具体数据做出明确、详细的描述。

2.2 投标方所提供的设备属最新技术的新产品，并被工程实践证实运行可靠、性

能优异；适用于自来水厂环境，性能价格比合适，操作及维护简易；必须具有质量的高可靠性，能稳定连续地工作，且能耗更低，具有尽可能长的使用寿命。

2.3 所有相类似的设备可以互换，且符合国际标准化；安装好的设备在运转时无异常噪声，即离其 1 米的圆周噪声不超过 75dB (A)。

第三卷

第六章投标文件格式

(项目名称) 设备采购招标项目

投标文件

投标人：（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：（签字）

年月日

目录

- 一、投标函
- 二、法定代表人（单位负责人）身份证明（适用于无委托代理人的情况）
- 二、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）
- 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、资格审查资料
- 八、投标设备技术性能指标的详细描述
- 九、技术支持资料
- 十、售后服务
- 十一、其他资

一、投标函

(招标人名称)：

1. 我方已仔细研究了(项目名称)设备采购招标项目招标文件的全部内容,愿意以人民币(大写)(¥)的投标总报价(其中,增值税税率为)提供(设备名称及技术服务和质保期服务),并按合同约定履行义务。

2. 我方的投标文件包括下列内容:

- (1) 投标函;
- (2) 法定代表人(单位负责人)身份证明或授权委托书;
- (3) 联合体协议书(如有);
- (4) 投标保证金(如有);
- (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) 售后服务;

.....

投标文件的上述组成部分如存在内容不一致的,以投标函为准。

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（单位负责人）或其委托代理人：____（签字）

地址：_____

网址：__

电话：_____

传真：__

邮政编码：__

年月日

二、法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：

姓名：性别：年龄：职务：

系（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件。

注：本身份证明需由投标人加盖单位公章。

投标人：____（单位公章）

年月日

二、授权委托书

本人（姓名）系（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改设备采购招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：。

代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件及委托代理人身份证复印件

注：本授权委托书需由投标人加盖单位公章并由其法定代表人（单位负责人）和委托代理人签字。

投标人：_____（单位公章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

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）设备采购招标项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. （某成员单位名称）为（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：。

5. 本协议书自所有成员单位法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明；由委托代理人签字的，应附授权委托书。

联合体牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_（签字）

联合体成员名称：_（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：（签字）

联合体成员名称：_（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：（签字）

.....

年月日

四、投标保证金

投标人应在此提供汇款凭证的复印件。

五、商务和技术偏差表

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
1			
2			
3			
4			
5			
.....			

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、资格审查资料

(一) 基本情况表

投标人名称			
注册资金		成立时间	
注册地址			
邮政编码		员工总数	
联系方式	联系人		电话
	网址		传真
法定代表人 (单位负责人)	姓名		电话
投标人须知要求投标人需具有的各类资质证书	类型：等级：证书号：		
基本账户开户银行			
基本账户银行账号			
近三年营业额			
投标人关联企业情况 (包括但不限于与投标人法定代表人(单位负责人)为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位)			
投标设备制造商名称			
投标人须知要求投标设备制造商需具有的资质证书			
备注			

注：1. 投标人应根据投标人须知第 3.5.1 项的要求在本表后附相关证明材料。境内投标人以现金或者支票形式提交投标保证金的，还应附基本账户开户许可证复印件。

2. 如果投标人须知第 1.4.1 项对投标设备制造商的资质提出了要求，投标人应根据投标人须知第 3.5.1 项的要求在本表后附相关资质证书复印件。

（二）近年财务状况表

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。

(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	

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。

(四) 正在供货和新承接的项目情况表

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	
签约合同价	
项目概况及投标人履约情况	
备注	

注：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。

（五）近年发生的诉讼及仲裁情况

注：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。

（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）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：

八、投标设备技术性能指标的详细描述

九、技术支持资料

十、售后服务

- 1、售后服务机构（须在投标文件中提供相关证明彩色影印件或复印件加盖投标人单位公章
- 2、设备维护措施
- 3、故障响应时间
- 4、维修与备品备件服务
- 5、质保期内的服务和质保期后的服务
- 6、技术支持（售后服务点、售后服务技术人员、维修网点等方面）
- 7、培训计划
- 8、服务承诺（格式自拟）

十一、其他资料