

政府采购 招标文件

采购项目编号：华盈采公[2021]04

采购项目名称：大通河西枢纽高低压柜及现场控制柜改造

采购人名称：常州市武进区水利枢纽管理中心

常州华盈招投标咨询有限公司

2021年10月

投标人须知

项号	内 容
1	项目名称：大通河西枢纽高低压柜及现场控制柜改造 采购编号：华盈采公[2021]04 最高限价：305 万元（其中东枢纽 2 台变压器总报价不得高于 29.5 万元）。 工期：60 天完成送电验收
2	投标保证金数额为：无
3	投标人如对采购文件有疑问，须在投标截止时间 15 日前将书面询问文件同时提交采购人和代理机构联系人处。 采购人联系人：范斐 电话：13815035177 代理机构联系人：陈戈 电话：17768350522
4	投标文件份数：正本一份、副本二份 投标文件的密封、签署、盖章要求：见第三章
5	投标文件接收时间：2021 年 11 月 4 日上午 08:30-09:00 投标文件提交截止时间：2021 年 11 月 4 日上午 09:00 投标文件提交地点：常州华盈招投标咨询有限公司开标室 地址：常州华盈招投标咨询有限公司开标室（湖塘镇延政中路 3 号武房大厦 19 楼） 联系人：陈戈 电话：177683590522
6	开标时间：2021 年 11 月 4 日上午 09:00 地 点：常州华盈招投标咨询有限公司开标室
7	评标办法：综合评分法
8	履约保证金：/
9	投标有效期：从提交投标文件的截止之日起 60 日
10	投标人信用信息查询渠道： 信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn） 查询截止时点：投标文件提交截止时间 查询结果将以网页打印的形式留存并归档。
11	招标代理费由中标单位领取中标通知书时支付给招标代理机构。 招标代理费：由中标单位支付，按发改价格[2011]534 号文计取，不足 3000 元按 3000。 代理服务费用账户：常州华盈招投标咨询有限公司 开户银行：建行常州丰乐支行
12	1、本项目属于货物类，采购标的对应的中小企业划分标准属于 <u>工业</u> （《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业【2011】300 号），在填写时请正确选择中小企业声明函类型（货物、服务或工程），如填写错误或未填报则会导致资格审查不通过（专门面向中小企业采购）或报价不作相应扣除。 2、 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目专门面向中小企业采购 <input type="checkbox"/> 本项目非专门面向中小企业采购，对于符合规定的小微企业报价给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

目 录

招标公告.....	4
第一章总则.....	9
第二章投标文件.....	11
第三章投标文件密封和提交.....	14
第四章投标报价.....	15
第五章开标、评标、定标.....	17
第六章格式附表.....	23
第七章采购需求.....	48
第八章评分办法.....	50
第九章合同条款.....	53

招标公告

项目概况

大通河西枢纽高低压柜及现场控制柜改造招标项目的潜在投标人应在常州华盈招投标咨询有限公司（湖塘镇延政中路3号武房大厦19楼）获取招标文件。并于2021年11月4日09点00分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

项目编号：华盈采公[2021]04

项目名称：大通河西枢纽高低压柜及现场控制柜改造

预算金额：320万元

最高限价：305万元。（其中东枢纽2台变压器总报价不得高于29.5万元）

采购需求：大通河西枢纽高低压柜及现场控制柜改造、大通河东枢纽两台变压器改造更换。本工程属于改造项目，包括旧设备的拆除、供货、安装、调试、施工过程中造成破损的复原、缴纳管理费、报装、电试等，施工停电期间施工方应提供备用电源，确保办公楼、船闸、仓库临时用电需求。具体详见第七章采购需求。

合同履行期限：60天完成送电验收。

本项目接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

- 1.1、在中华人民共和国境内注册，具有独立承担民事责任的能力；
- 1.2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 1.3、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 1.4、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 1.5、参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- 1.6、法律、行政法规规定的其他条件；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目专门面向中小企业采购。

3.本项目的特定资格要求：

（1）未被“信用中国”网站（WWW.creditchina.gov.cn）或“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重失信行为记录名单；

（2）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商（包含法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司），不得参加同一合同项下的政府采购活动。

- (3) 具有电力工程施工总承包三级及以上或输变电工程专业承包三级及以上资质；
- (4) 具有国家能源局颁发的承装承修电力设施许可证五级及以上；
- (5) 项目经理具有二级注册建造师及以上（机电安装工程专业）、同时具有安全生产考核合格证书（B 证）；
- (6) 具有安全生产许可证；
- (7) 乙方不得以任何形式进行分包或是转包，乙方单位不得以其他单位（甲方乙方以外的单位）名义办理施工手续、报装及送电验收等业务。
- (8) 本次招标接受联合体投标，联合体成员最多为两家。可由高、低压柜生产企业或经销商与安装企业组成联合投标，联合体主体必须为高、低压柜生产企业或经销商，联合体成员为具备招标公告要求的安装企业【安装企业资质：同时具有 ① 电力工程施工总承包三级及以上或输变电工程专业承包三级及以上资质、② 国家能源局颁发的承装承修电力设施许可证五级及以上资质】，并提供联合体协议书。

(9) 所投产品具有具备检测资质的第三方检测机构出的《型式试验报告》、通过 3C 认证。

三、获取招标文件

时间：公告发布之日起至 2021 年 10 月 21 日，每天上午 9:00 至 11:30，下午 1:30 至 5:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：常州华盈招投标咨询有限公司（湖塘镇延政中路 3 号武房大厦 19 楼）

方式：现场获取。报名时须提供以下资料：1、《采购文件获取申请表》一份，格式见附件（原件）；2、营业执照副本（复印件加盖投标人单位公章）。

3、联合体协议书（如有，必须提供原件并加盖投标人单位公章）

售价：人民币伍佰元整（现金缴纳），招标文件售后一概不退，一经报名，供应商不得更改单位名称。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2021 年 11 月 4 日 09 点 00 分（北京时间）

地点：常州华盈招投标咨询有限公司评标室

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

本项目为改造项目，完成存在难度，如要投标建议现场踏勘了解项目实际情况。投标人结合踏勘情况综合考虑现场实际情况及招标文件要求完成报价，中标后不得以未踏勘为

由增加费用或降低项目质量。

七、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系：

1.采购人信息

名称：常州市武进区水利枢纽管理中心

地址：金鸡西路 166 号

联系人：范斐

电 话：13815035177

2.采购代理机构信息

名称：常州华盈招投标咨询有限公司

地址：湖塘镇延政中路 3 号武房大厦 19 楼

3.项目联系方式

项目联系人：陈戈

电 话：17768350522

附件 1:

采购文件获取申请表

项目名称: _____

项目编号: _____

投标人全称（公章）：	
现委托_____（被授权人的姓名）参与常州华盈招投标咨询有限公司此项目的投标工作。项目招投标过程中答疑补充等相关文件都须投标单位在相关网站上下载，本单位会及时关注相关网站，以防遗漏，并承诺不以此为理由提出质疑。	
法定代表人（签字或盖章）：	
被授权人姓名：	联系电话：
第二代身份证号码：	
接收招标文件指定电子邮箱：	
报名时间：	
被授权人签字：	

注：投标人应完整填写表格，并对内容的真实性和有效性负全部责任。

联合体协议（共同投标协议）

联合体主办单位名称：

法定代表人：

法定住所：

联合体协办单位名称：

法定代表人：

法定住所：

鉴于上述各主办、协办单位经过友好协商，自愿组成 _____（项目名称）联合体，共同参加 _____（采购人） _____（项目名称）的投标并争取赢得本工程合同（以下简称合同）。现就联合体投标事宜订立如下协议：

1. _____为联合体主办人。

2. 在本工程投标阶段，联合体主办人合法代表联合体各成员负责本工程投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标和中标有关的一切事务；联合体中标后，联合体主办人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3. 联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行投标义务和中标后的合同，共同承担合同规定的一切义务和责任，联合体各成员单位按照内部职责的分工，承担各自所负的责任和风险，并向采购人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下： _____。

5. 投标工作和联合体在中标后工程实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

6. 联合体协办单位的注册建造师为 _____，主办单位的项目负责人为 _____。

7. 联合体中标后，本联合体协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

8. 本协议书自签署之日起生效，联合体未中标或者中标之合同履行完毕后自动失效。

9. 本协议书一式 _____ 2 _____ 份，联合体各成员和招标人各执一份。

联合体主办单位名称：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

联合体协办单位名称：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

年 月 日

备注：本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。

第一章总则

一、招标项目：

详见招标公告

二、投标人的资格要求：

详见招标公告

三、投标费用

无论招投标结果如何，投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的一切费用，招标人对上述费用不负任何责任。

四、招标文件

1、招标文件的组成

本文件及依法对本文件所作的书面更正的内容均为招标文件的组成部分。

2、招标文件的更正

投标人在收到招标文件后，如有疑问需要询问和澄清，应在投标截止时间的**15日前**以书面形式向招标人提出，如无疑问，视作投标人完全响应招标文件的条款和要求。招标人作出的澄清或修改将以更正公告形式通知所有投标人。

招标文件各项条款最终解释权归常州华盈招投标咨询有限公司，投标人对招标人提供的招标文件所做出的推论、解释和结论，招标人概不负责。投标人由于对招标文件的任何推论和误解以及招标人对有关问题的口头解释所造成的后果，均由投标人自负。

招标人有权对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改，并以更正公告形式通知所有投标人。

招标人可视具体情况，延长投标截止时间和开标时间，并以更正公告形式通知所有投标人。

更正公告以常州市政府采购网所发布的为准。

3、招标文件中采购需求部分（第七章、第八章以及投标人资格要求）由采购人负责制定，对该部分内容有询问或者质疑（投诉）的，投标人向采购人书面提出，由采购人负责接收和回复。

五、投标人的义务

1、投标人应当认真阅读招标文件，完全明了招标项目之名称、用途、数量、质量和交货日期，完全明了投标人所应具备的资格条件。

2、投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应对招标文件提出的实质性要求和条件作出完全响应。

3、投标人应在投标截止时间前，将密封的投标文件送达投标地点。

4、投标人不得相互串通投标报价，不得排挤其他投标人的公平竞争，损害招标人或者其他投标人合法权益。投标人不得与招标人串通投标，损害国家利益，公众利益或者他人的合法权益。

有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （五）不同投标人的投标文件相互混装；

5、投标人在投标截止时间前，对所提交的投标文件可以补充、修改或者撤回，并书面通知招标人。补充、修改的内容为投标文件的组成部分。

第二章投标文件

六、投标文件组成

一式三份，一份正本，二份副本。投标文件应当符合招标文件的要求，并应包括但不限于下列内容：

1、投标人情况说明：

投标人简介（含投标人规模、银行资信、技术能力及装备水平等）、人员情况、典型项目介绍。

2、投标人资格审查材料，证明投标人符合资格要求的证明材料包括但不限于以下材料，未提供的作为无效投标处理：

1) 投标函（附件一）；

2) 法定代表人参加开标会的提供：法定代表人资格证明书（附件二）和本人身份证；

委托代理人参加开标会的提供：法定代表人资格证明书、授权委托书（附件三）和本人身份证；

3) 营业执照副本（复印件加盖公章，如存在联合体，联合体成员均需提供）；

4) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明（附件四）；

5) 参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（附件四，如存在联合体，联合体成员均需提供）；

6) 未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、严重失信行为记录名单（联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良应用记录）（提供网页截图，加盖公章，如存在联合体，联合体成员均需提供）

7) 具有电力工程施工总承包三级及以上或输变电工程专业承包三级及以上资质（投标文件中提供复印件加盖单位公章，原件或公证件携带至开标现场核查，

否则视为无效响应)

8) 具有国家能源局颁发的承装承修电力设施许可证五级及以上(投标文件中提供复印件加盖单位公章,原件或公证件携带至开标现场核查,否则视为无效响应)

9) 项目经理具有二级注册建造师及以上(机电安装工程专业)、同时具有安全生产考核合格证书(B证);提供证书及社保机构出具的投标人近三个月(自开标之日往前推)为其缴纳社会基本养老保险的缴纳凭证(加盖社保中心章或社保中心参保缴费证明电子专用章,非社保手册)(投标文件中提供复印件加盖单位公章,原件或公证件携带至开标现场核查,否则视为无效响应)

10) 具有安全生产许可证(投标文件中提供复印件加盖单位公章,原件或公证件携带至开标现场核查,否则视为无效响应)

11) 联合体协议书(如有,必须提供且双方盖章)

12) 《政府采购供应商信用承诺书》原件

13) 所投产品具有具备检测资质的第三方检测机构出的《型式试验报告》、通过3C认证。(投标文件中提供复印件加盖单位公章,原件或公证件携带至开标现场核查,否则视为无效响应)

14) 提供中小企业声明函(制造商为成品制造商)

15) 投标人资格要求涉及的其它证明材料。

3、投标报价:

投标报价的具体要求见招标文件第四章。

4、项目实施方案,应当包括但不限于如下主题:

1) 项目组织实施方案;

2) 项目管理方案;

3) 拟达到的标准,配备的人员、设备配置等;

4) 培训方案、技术支持等方案;

5) 优惠条款或承诺;

6) 其他。

5、其他评审相关材料:

1) 投标人依据评分办法应提交各类证明资料, 过时不予接收, 未提供的评审中将不予计分;

2) 典型项目合同;

3) 投标人参与本项目人员一览表, 明确负责本项目的项目经理、技术负责人, 提供相关人员的职称或资格证书复印件, 提供项目经理、技术负责人、本项目技术人员的劳动合同和社保缴费记录证明;

4) 投标人相关荣誉证明资料;

5) 其他相关材料。

七、投标人应认真检查招标文件的内容是否齐全, 如有遗漏, 应及时向招标人索取, 否则责任自负。

八、投标文件的制作应当符合以下要求, 否则作为无效投标文件

1、投标人应准备投标文件的正本 1 套, 副本 2 套, 在每一份投标文件上要明确注明“正本”或“副本”字样。一旦正本和副本内容有差异, 以正本为准。

2、投标文件正本、副本必须全部是打印件(签字除外)。投标人应按要求, 在正本规定的地方加盖单位公章以及投标人法定代表人(或其委托代理人)签字。副本可通过正本复印。

3、全套投标文件应无修改和行间插字。

4、投标报价清晰准确, 不存在影响其他投标人评分的严重错误。

九、在投标截止时间之前的密封完好的投标均为可以接受的投标。

十、投标保证金: 无

第三章投标文件密封和提交

十一、投标文件的密封与标志

- 1、投标人应将投标文件密封。
- 2、所有封袋上都应写明投标人名称、招标项目名称，招标项目编号，年月日，加盖投标人公章。
- 3、投标人违反上述规定的，其投标文件将被作为无效投标文件，不予拆封和参加评审。

十二、投标文件提交，截止时间和地点

投标人须在招标公告规定的投标文件提交截止时间之前在指定地点将投标文件提交给招标人。

投标人在提交投标文件时须提供法定代表人或代理人身份证原件，未提供的，代理机构不接受其投标文件，不予参加开标和评审。

十三、投标文件的修改和撤回

在投标截止时间之前，供应商可以对所提交的投标文件进行补充、修改和撤回，并书面通知招标采购单位。所提交的补充、修改的内容应当按招标文件的要求进行编制、签署、密封、盖章、标志（在包封上标明“修改”或“补充”字样，并注明修改或补充的时间）和提交，并作为投标文件的组成部分。补充、修改的内容与投标文件不一致的，以补充、修改的内容为准。投标截止时间之后，供应商不得补充、修改或撤回投标文件。

第四章 投标报价

十四、投标总价应包括招标文件所确定的招标范围相应货物或者服务的供货、包装、运输、保险、安装调试管理（含与设计单位技术交底、自动化控制系统调试）、劳务、培训、办公设备、设备、工具、辅材、运送工具、设计、老设备拆除、地面墙面开槽及开孔、施工过程中造成破损的复原、缴纳管理费、报装、电试、施工停电期间发电费用（约一周到二周）、绿化损坏修复费用、利润、风险、税金及政策性文件规定等各项应有费用，以及为完成该项货物或者服务项目所涉及的一切相关费用。

十五、投标报价方式

1、投标人应按照招标文件中提供的格式完整、正确填写投标书、开标一览表。开标一览表中的报价应与投标报价表的总价完全一致，如有不一致的，以开标一览表的报价为准。

2、投标人应按照招标文件规定格式填报分项投标报价表、分组投标报价表，未按格式填写作为无效标处理。

3、培训服务费用报价：由各投标人根据自身情况自行决定是否单列。如投标人单列培训费用，则自行将招标文件所提供的“分项投标报价表”、“分组投标报价表”按格式扩展。

4、售后服务费用报价：同上。

5、投标人需对每部分报价包含的服务内容进行明确说明。如有特别承诺，也需明确说明。

6、本项目的投标报价高于最高限价的作为无效投标处理。

7、投标人所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为投标无效。

8、每项货物只能有一个投标报价，采购人不接受具有附加条件的报价，含

有附加条件的报价视为无效投标。

9、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

第五章开标、评标、定标

十六、答疑，开标评标会议时间和地点

详见招标公告或前附表。

十七、评审、定标方法

本项目采用综合评分法，投标文件满足招标文件全部实质性要求且按照评审因素的量化指标（即评分细则）得分最高的供应商为中标人。

十八、开标评标会

开标会议按招标文件中规定的时间、地点举行，由招标人主持，邀请投标人参加。投标人参加开标会的应由法定代表人或者委托代理人携带身份证明原件准时参加。

十九、开标时，由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购人或者采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。投标人不足 3 家的，不得开标。

二十、采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表签字确认，并存档备查。

二十一、**投标过程中或投标文件出现下列情况之一的，投标无效，其中无效投标文件不予参加评标。**

- 1、投标文件未按规定标志、密封、盖章的；
- 2、投标文件未加盖投标人公章的；
- 3、法定代表人资格证明书或授权委托书未提供的、无投标人公章的、无法定代表人或委托代理人签字或盖章的、非原件的；
- 4、投标人未领取招标文件的或者在名称上和法人地位上与领取时情况发生实质性的改变的；
- 5、投标人不符合招标文件中规定资格要求的，或者资格要求证明材料提供

不齐全的；

6、投标文件未按招标文件规定的格式、内容和要求编制；

7、投标人在一份投标文件中，对同一招标项目报有两个或多个报价，且未书面确定以哪个报价为准的；

8、投标人在投标报价中存在严重错误，并影响对其他投标人的评分的；

9、投标文件材料所述情况和所附相关资料不实的；

10、投标人以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的；

11、逾期送达的投标文件；

12、投标人的投标报价超出最高限价的；

13、投标文件含有采购人不能接受的附加条件的,或者不能满足招标文件要求的售后服务期限、交货时间或者工期、付款条件的；

14、投标人被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重失信行为记录名单的；

15、不符合招标文件规定的其他实质性要求的；

16、法律、法规和招标文件规定的其他无效情形，或者其他被评委会认定无效的情况。

二十二、评标、定标

评标由依法组建的评标委员会负责。由评委会出具书面评标报告，推荐中标候选人供应商顺序并确定中标人，采购人确认。

二十三、投标文件的澄清

1、为了有助于投标文件的审查、评价和比较，评标委员会可以书面方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明显文字和计算

错误的内容作必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

2、投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准； 2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准； 3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价； 4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按经投标人确认后产生约束力，**投标人不确认的，其投标无效。存在缺项漏项或者数量不符合招标文件要求的作为无效投标处理**；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

3、**投标人拒不按照评委会要求作出澄清、说明或者补正的，作为无效投标处理。**

4、投标截止时间后，投标人对投标报价或其他实质性内容修正的函件和增加的任何优惠条件，一律不得作为评标、定标的依据。

二十四、出现下列情形之一的，将予以废标：

- 1、符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质性响应的供应商不足三家的；
- 2、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 3、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 4、因重大变故，采购任务取消的。

二十五、中标通知

中标人确定后，招标人在公告中标结果的同时向中标人发出中标通知书。

中标通知对招标人和中标人具有法律约束力。

代理机构不负责向任何投标人说明中标或不中标的原因。

二十六、授予合同，合同条款

1、中标人应当在中标通知书发出之日起的十五日内与采购人签订合同。

2、中标人应按中标通知书指定的时间、地点派代表前来与采购人具体商谈签订合同。招标文件、中标人的投标文件及澄清文件等，均为签订合同的依据。

3、采购人在授予合同时有权对“投标文件”中的货物内容在合法范围内进行调整。

4、中标人因不可抗力导致无法按期签订合同的，应当在不可抗力发生之日起 5 日内提出，并提供书面证据，招标人及中标人互不承担任何责任及损失。如中标人无正当理由未按期签订合同的，视为自动放弃中标资格，并承担违约责任，采购人可以与排位在中标人之后第一位的中标候选人签订合同或重新委托进行招标。

5、关于常州市中小企业政府采购信用融资

根据《常州市关于开展中小企业政府采购信用融资工作的通知》（常政办发〔2012〕134 号）、《常州市财政局关于全面开展常州市中小企业政府采购信用融资工作的通知》等有关文件精神，我市实行政府采购信用融资。金融机构根据政府采购项目中标合同，为中标企业提供相应额度的融资贷款。

(1) 申请条件及操作流程等事项详见《常州市财政局关于全面开展常州市中小企业政府采购信用融资工作的通知》。

(2) 常州市中小企业政府采购信用融资签约金融机构名单（第一批）如下：

中国建设银行常州分行营业部

电话：王先生 13813597518、86632288-8413

地址：钟楼区广化街 299 号建设银行 413 室

建设银行常州分行小企业业务部电话：86812870

江苏银行常州分行小企业信贷服务中心 88107827

政府采购贷业务定点服务支行钟楼支行

电话:13063966266、86688934

地址：钟楼区港龙华庭 4-2 号

二十七、投标人质疑的提出和答复

1、投标人认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。投标人应当在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

2、投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

质疑函应按照财政部《政府采购供应商质疑函范本》格式和要求制作，网址：
http://www.mof.gov.cn/gp/xxgkml/gks/201802/t20180201_2804587.html

3、采购文件中采购需求部分（第七章、第八章以及投标人资格要求）由采购人负责制定。对该部分内容的质疑，由采购人接收并负责答复。其他内容的质

疑，由代理机构接收并负责答复。

4、接收质疑函的联系方式：

采购人（名称或部门）：常州市武进区水利枢纽管理中心

采购人地址：金鸡西路 166 号

采购人联系人：范斐 联系电话：13815035177

招标代理联系人：陈戈

传真电话：17768350522

联系地址：常州华盈招投标咨询有限公司开标室（湖塘镇延政中路 3 号武房大厦 19 楼）

第六章格式附表

附件一：

投 标 函

致：常州华盈招投标咨询有限公司

我单位收到贵单位“华盈采公[2021]04”招标文件后，经详细研究，我们决定参加该项目招标活动并投标。为此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任。

1、按招标文件规定的各项要求，向招标人提供所需货物与服务。投标报价包括但不限于招标文件及其准备（包括现场踏勘、技术核对等）、设备（包括备品备件、专用工具）、技术资料、设计、制造、检验、包装、技术资料、发货、运输、装卸至现场指定地点、老设备拆除、安装调试、施工过程中造成破损的复原、技术指导培训、质保期及维保服务和招标文件所要求的相关服务等全部内容。

2、我方承诺质保期为 年。

3、我方承诺财务状况良好，依法缴纳税收和社会保障资金，具备履行合同所必需的设备和专业技术能力，参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录。

4、我方承诺该投标文件在公开招标的全过程中保持有效，不作任何更改和变动。

5、我们愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。

6、愿意提供招标文件中要求所有资料，并保证完全真实准确，若有虚假和违背，我公司愿意承担由此而产生的一切后果。

7、我单位认为招标人有权决定中标者，还认为政府采购最低投标价是中标的主要条件，但不是唯一的中标条件。

8、与本投标有关的正式通讯地址为：

地 址：

电 话：

传 真：

投标人法定代表人或代理人（签字或盖章）：

附件二：

法定代表人资格证明书

单位名称：

地址：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系 _____ 的法定代表人。为实施
（华盈采公[2021]04）的工作，签署上述项目的投标文件、进行合同谈判、签署
合同和处理与之有关的一切事务。

特此证明。

投标人：（公章）

法定代表人签字或盖章：

日期： 年 月 日

法定代表人身份证

（复印件）粘贴处

附件三：

授权委托书

本授权委托书声明：_____（投标人名称）的
_____（法定代表人姓名、职务）代表投标人授权
_____（被授权人的姓名、职务）为（华盈采公[2021]04）
项目投标的合法代理人，全权负责参加本次政府采购项目的投标、签订合同以及
与之相关的各项工作。本投标人对代理人的所有签字负全部责任。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

法定代表人签字或盖章：

日期：

职务：

联系电话：

单位名称：

地址：

身份证号码：

委托代理人签字或盖章：

日期：

职务：

联系电话：

单位名称：

地址：

身份证号码：

投标人公章：

地址：

联系电话：

传真：

邮编：

开户行：

帐号：

代理人身份证

（复印件）粘贴处

备注：

- 1、法定代表人参加投标的，提供法人资格证明和本人身份证原件。
- 2、委托代理人参加投标的，提供授权委托书和本人身份证原件。

附件四：

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明

我单位郑重声明：我单位具备履行本项采购合同所必需的设备和专业技术能力，为履行本项采购合同我单位具备如下主要设备和主要专业技术能力：

主要设备有：

主要专业技术能力有：

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：_____

日期：_____年月日

参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的 书面声明

声 明

我单位郑重声明：参加本次政府采购活动前 3 年内，我单位在经营活动中没有因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：_____

日 期：_____年____月____日

附件五：

开标一览表

投标人名称（公章）：

招标编号：华盈采公[2021]04

单位：人民币（元）

项目名称	投标总价
大通河西枢纽高低压柜及现场控制柜改造	小写： 大写：

项目负责人：

工期：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

日期：

注：为便于开标，本表可以另行单独密封。

附件六：

投标报价汇总表

投标人名称（公章）：

招标编号：华盈采公[2021]04

组号	分组工程名称	报价金额（元）
1	安装	
2	高压柜	
3	低压柜	
4	变压器（西枢纽）	
5	变压器（东枢纽）	
6	备品备件和专用工具	
7	PLC 自动化系统	
8	预留金	100000
	投标报价=1+2+3+4+5+6+7+8	

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

注：预留金为不可竞争费

投标分组报价表

招标编号：华盈采公[2021]04分组名称：安装组号：1

序号	名称	规格及型号	单位	工 程 量	投标价格 (元)		备注
					单 价	合 价	
1.1	安装费（包含供电局相关费用， 自动化系统、plc、组态网软件等 安装调试费用）		项	1			
1.2	模拟图板	长 271.5cm, 宽 169cm	块	1			
1.3	蓄电池	12V 38AH	个	18			
1.4	UPS 蓄电池	12V 100AH	个	20			
.....							
	合计				_____元		汇入报价汇总表

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

投标分组报价表

招标编号：华盈采公[2021]04分组名称：高压柜组号：2

序号	名称	规格及型号	单位	工程量	投标价格 (元)		备注
					单价	合价	
2.1	10KV 进线开关柜	KYN28-12	台	1			
2.2	高压计量柜	KYN28-12	台	1			
2.3	电容器避雷器柜	KYN28-12	台	1			
2.4	10KV 微机消弧消谐选线综合成套装置兼电压互感器柜	KYN28-12	台	1			
2.5	站变进线柜	KYN28-12	台	1			
2.6	电容进线柜	KYN28-12	台	1			
2.7	电机转向换接柜	KYN28-12	台	1			
2.8	1#、2#主机开关柜	KYN28-12	台	2			
2.9	1#、2#主机软起动柜	KYN28-12	台	2			
2.10	1#、2#高压电容柜	KYN28-12	台	2			
2.11	边柜	KYN28-12	台	1			
2.12	满足招标文件要求的其他设备		项	1			应提供明细
.....							
	合计				元		汇入报价汇总表

注：表中“其他设备”项若投标人认为必须的，须列明明细。

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

投标分组报价表

招标编号：华盈采公[2021]04分组名称：低压柜组号：3

序号	名称	规格及型号	单位	工程量	投标价格(元)		备注
					单价	合价	
3.1	照明出线柜	MNS	台	1			
3.2	站变低压进线柜	MNS	台	1			
3.3	动态补偿柜	MNS	台	1			
3.4	低压出线柜	MNS	台	1			
3.5	低压出线柜	MNS	台	1			
3.6	辅助动力柜	HXL-21	台	1			
3.7	满足招标文件要求的其他设备						应提供明细
.....							
	合计				_____元		汇入报价汇总表

注：表中“其他设备”项若投标人认为必须的，须列明明细。

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

投标分组报价表

招标编号：华盈采公[2021]04 分组名称：备品备件和专用工具 组号：6

序号	名称	规格及型号	单位	工程量	投标价格(元)		备注
					单价	合价	
6.1	备品备件						
6.1.1	高压真空断路器分、合闸按钮		只	各5只			
6.1.2	高压电容器保护用熔断器		只	3只			
6.1.3	10KV 高压互感器用高压熔断器		只	3只			
6.1.4	10KV 高压互感器用二次侧熔断器		只	3只			
6.1.5	高、低压柜内照明灯		只	各5只			
6.1.6	指示灯		只	各5只			
6.2	专用工具						
6.2.1	接地开关操作把手		把	2把			
6.2.2	真空熔断器操作把手		把	2把			
6.2.3	手车驱动手柄		把	2把			
6.2.4	10KV 开关柜断路器移动小车		台	2台			
6.2.5	电容器室断路器移动小车		台	2台			
6.2.6	0.4KV 仅限断路器操作手柄		把	2把			
.....							
	合计					元	汇入报价汇总表

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

投标分组报价表

招标编号：华盈采公[2021]04分组名称：PLC 自动化系统组号：7

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	单价	总价	备注
1	机组 PLC	level 10 CPU, 4.4MB, 支持 DIO, 最大离散量 I/O 通道数 1024, 最大模拟量 I/O 通道数 256, 布尔应用程序执行速度 (Kinst/ms(1.)) 1.0, 典型执行速度 (Kinst/ms(1.)) (65% 布尔指令 + 35% 固定算术) 7.5, 自带以太网端口, 485 通讯口, DI32, DO16, AI8, TI8	套	1			参考品牌: 西门子, GE, AB
2	公用 PLC	level 10 CPU, 4.4MB, 支持 DIO, 最大离散量 I/O 通道数 1024, 最大模拟量 I/O 通道数 256, 布尔应用程序执行速度 (Kinst/ms(1.)) 1.0, 典型执行速度 (Kinst/ms(1.)) (65% 布尔指令 + 35% 固定算术) 7.5, 自带以太网端口, 485 通讯口, DI96, DO32, AI16	套	1			参考品牌: 西门子, GE, AB
3	闸门 PLC	自带以太网 , RS 232/RS 485 串行通信端口 , 编程端口 ○ 模拟量输入(PID 控制) ○ 高速计数: 多达 4 个高速计数器 (HSC), 计数频率为 100 KHz ○ 脉宽调制 (PWM) ○ 脉冲发生器 (PLS) ○ 2 个 P/D 脉冲串输出通道 (PTO), 支持梯形及 S 曲线加减速, 频率 100KHz (r)	套	2			参考品牌: 西门子, GE, AB

		处理能力 ○ 处理速度：0.2 微秒/ 布尔指令 ○ 程序大小：10 K 布尔指令 ○ 字数：8000 ○ 内部数据位数：512 24DI, 16DO					
4	清污机 PLC	同闸门 PLC	套	2			
5	辅机 PLC	同闸门 PLC	套	1			
6	通讯网关	RS485 转以太网	只	1			
7	控制柜改造		项	6			
8	辅材	国标	批	1			
9	组态软件编程调试		项	1			
	合计					_____元	汇入报价汇总表

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

投标分项报价表

招标编号：华盈采公[2021]04 分项名称：变压器（西枢纽） 项目号：4.1

序号	名称	规格及型号	单位	工程量	投标价格（元）		产地、生产厂商
					单价	合价	
1	变压器本体						
2	变压器柜体						
3	温控装置						
4	风机						
5	铜排						
6	柜内辅材						
7							
8							
9							
10							
.....							
	合计				_____元		

1、详细规格参数见招标图。

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

投标分项报价表

招标编号：华盈采公[2021]04 分项名称：变压器（东枢纽） 项目号：5.1

序号	名称	规格及型号	单位	工程量	投标价格（元）		产地、生产厂商
					单价	合价	
1	变压器本体		台				
.....							
	合计					_____元	

1、详细规格参数见招标图。

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

附件七：

参加本项目人员一览表

招标编号：华盈采公[2021]04

序号	姓名	性别	年龄	毕业学校和学历	专业	职称	专业培训及证书	责任或分工	项目经历或主要工作业绩

注：参加本项目人员须是投标人正式职工。

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

附件八：

相关业绩案例一览表

招标编号：华盈采公[2021]04

年度	项目建设单位	项目名称	合同金额	单位地址	联系电话

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

附件九：

偏离表

章节号	标书要求标准	投标标准	偏离值

投标人名称（公章）：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

注：为了评审的需要，投标单位应将这些条款的异议逐条提出或根据以下要求的格式提出偏离。

如无偏离，请在本页上写“无”，并附在投标文件中。

附件十：

中小企业声明函

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

1. （标的名称），属于工业行业；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），属于工业行业；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。

企业名称（盖章）：

日期：

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

附件十一：

政府采购供应商信用承诺书

为维护公开、公平、公正的政府采购市场秩序，树立诚实守信的供应商形象，本单位在参与政府采购活动中，自愿作出以下承诺：

一、严格遵守国家法律、法规和规章，全面履行应尽的责任和义务，全面做到履约守信，具备《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件。

二、本单位已经阅读并充分理解《常州市政府采购供应商信用管理暂行办法》，自愿按照《常州市政府采购供应商信用管理暂行办法》规定，发生失信行为将记录并公开到“信用常州”、常州市政府采购网。

三、本单位提供给注册登记部门、行业管理部门、司法部门、行业组织以及在政府采购活动中提交的所有资料均合法、真实、有效，无任何伪造、修改、虚假成份，并对所提供资料的真实性负责。

四、严格依法开展生产经营活动，主动接受行业监管，自愿接受依法开展的日常检查；违法失信经营后将自愿接受约束和惩戒，并依法承担相应责任。

五、承诺本单位自觉接受行政管理部门、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督。

六、承诺本单位自我约束、自我管理，重合同、守信用，不制假售假、商标侵权、虚假宣传、违约毁约、恶意逃债、偷税漏税、价格欺诈、垄断和不正当竞争，维护经营者、消费者的合法权益。

七、承诺本单位在信用中国（江苏）网站中无违法违规、较重或严重失信记录。

八、承诺本单位提出政府采购质疑和投诉坚持依法依规、诚实信用原则。

九、根据政府采购相关法律法规的规定需要作出的其他承诺。

十、承诺本单位若违背承诺约定，经查实，愿意接受行业主管部门和信用管理部门相应的规定处罚，承担违约责任，并依法承担相应的法律责任。

十一、承诺本单位同意将以上承诺事项上网公示，违背承诺约定行为将作为失信信息，记录到常州市公共信用信息系统，并予以公开。

十二、《信用承诺书》一式两份，一份由信用承诺人留存，一份由政府采购代理机构留存。

承诺单位（盖章）：

法定代表人或负责人（签字）：

年 月 日

联合体协议（共同投标协议）

联合体主办单位名称：

法定代表人：

法定住所：

联合体协办单位名称：

法定代表人：

法定住所：

鉴于上述各主办、协办单位经过友好协商，自愿组成 _____（项目名称）联合体，共同参加 _____（采购人） _____（项目名称）的投标并争取赢得本工程合同（以下简称合同）。现就联合体投标事宜订立如下协议：

1. 为（联合体名称） 主办人。

2. 在本工程投标阶段，联合体主办人合法代表联合体各成员负责本工程投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标和中标有关的一切事务；联合体中标后，联合体主办人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3. 联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行投标义务和中标后的合同，共同承担合同规定的一切义务和责任，联合体各成员单位按照内部职责的分工，承担各自所负的责任和风险，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. 投标工作和联合体在中标后工程实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

6. 联合体协办单位的注册建造师为 _____，主办单位的项目负责人为 _____。

7. 联合体中标后，本联合体协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

8. 本协议书自签署之日起生效，联合体未中标或者中标之合同履行完毕后自动失效。

9. 本协议书一式 _____ 2 _____ 份，联合体各成员和采购人各执一份。

联合体主办单位名称：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

联合体协办单位名称：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

年 月 日

备注：本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。

第七章采购需求

一、项目概况

1、项目名称：大通河西枢纽高低压柜及现场控制柜改造

2、项目地点：常州市武进区

3、基本情况：大通河西枢纽泵站是湖塘地区防洪除涝工程的一项重要工程，建在大通河套闸以西，泵站可双向运行，排涝设计流量 20m³/s，中型，主要功能为防洪、排涝和引水改善水环境。该泵站采用 2 台双向全调节竖井贯流泵，单台电机功率为 450kW，站用变选用 1 台 200kVA、10/0.4kV 干式变压器。

本工程是设备改造项目，甲方提供现场路勘，了解所有设备进出及安装通道，设备采购前须测量所有现状柜体及变压器外形、基础、电缆沟尺寸，确保旧设备能运出、新设备能顺利安装，改造后设备性能与功能不得低于原有设备。

电气设备布置平面图中发电机房为预留设备间，实际现场并未安装发电机组，但低压控制柜内预留接口。

二、承包方式：包工包料

三、质量要求：一次性验收合格。

四、工期要求：60 天完成送电验收

五、采购清单

	设备名称	型号规格	数量
高压	10KV 进线开关柜	KYN28-12	1 台
	高压计量柜	KYN28-12	1 台
	电容器避雷器柜	KYN28-12	1 台
	10KV 微机消弧消谐选线综合成套装置兼电压互感器柜	KYN28-12	1 台
	站变进线柜	KYN28-12	1 台
	电容进线柜	KYN28-12	1 台
	电机转向换接柜	KYN28-12	1 台
	1#、2#主机高压开关柜	KYN28-12	2 台
	1#、2#主机软起动柜	KYN28-12	2 台
	1#、2#高压电容柜	KYN28-12	2 台
	边柜	KYN28-12	1 台
低压	照明出线柜	MNS	1 台
	站变低压进线柜	MNS	1 台
	动态补偿柜	MNS	1 台
	低压出线柜	MNS	1 台
	低压出线柜	MNS	1 台
	辅助动力柜	HXL-21	1 台

	变压器（西枢纽）	SCB（二级能效） -200/10	1 台
	变压器（东枢纽）	S13 以上，二级能效-2000/10/6	1 台
	变压器（东枢纽）	S13 以上，二级能效-315/10/0.4	1 台
	模拟图板	长 271.5cm，宽 169cm	1 块
	蓄电池	12V 38AH	18 个
	UPS 蓄电池	12V 100AH	20 个
	PLC 自动化系统		详见报价表

六、功能技术参数

6.1、10kV 金属铠装移开式开关柜

在本规定中引用的标准和规范，应是在投标截止日期之前 30 天内尚在通用的或最新版本有效标准。所有提供设备的设计、制造、检验、测试、验收等标准应符合国际标准化组织及国际、国内相关行业已实施的标准。

这些标准应包括但不限于：

- 1、GB 1984-2003 《交流高压断路器》
- 2、GB 1985-2004 《交流高压隔离开关和接地开关》
- 3、GB 3906-2006 《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》
- 4、GB/T 11022-1999 《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
- 5、IEC6029 《1kV 及以上 52kV 及以下交流金属封闭开关设备和控制设备》
- 6、IEC60694 《高压开关设备标准的共用条款》
- 7、IEC60056 《交流高压断路器》
- 8、IEC60060 《高压测试技术》
- 9、IEC60129 《交流高压隔离开关和接地开关》
- 10、IEC-60044-1 《电流互感器》
- 11、IEC-60044-2 《电压互感器》
- 12、IEC-60099-4 《交流系统用无间隙金属氧化物避雷器》
- 13、IEC62271-200 《内部燃弧故障测试》
- 14、JB/T 8738-2008 《高压交流开关设备用真空灭弧室》

15、其他相关标准

投标人使用的标准应遵照本章中有关具体标准号的要求，如果采用的标准在本章中没有规定，须对设计制造所执行的标准加以说明，当推荐的标准与实施规则等效于或优于本招标文件技术要求时，该标准才可能为最终用户接受。投标人应清楚的说明用于替代的标准或实际使用的标准和规范，并提交推荐标准或实施规范的中英文对照文本，对明显的差异点要做出说明。

总则

- A. 10kV 高压开关柜应按系统电压 10kV 设计，高压开关柜的设计和结构应符合《高压开关设备和控制设备》IEC 62271 及 60694，并且要符合工程当地供电部门的要求。
- B. 高压开关柜的设计应包括功能单元、控制保护、仪表设备以及内部控制电缆，对每个装置要求留有适当的空间便于进线和出线电缆连接、扩展、固定件的维修及部分元件的调换，还要考虑到今后的调试和安装，高压开关柜应在最大短路故障时安全运行，并应能承受由此引起的电气及机械应力。
- C. 开关柜内带电部分必须满足相对相、相对地的净距大于 125mm，绝缘子上的有电部分的泄漏爬距大于 230mm，否则需加阻燃材料制成的绝缘挡板，挡板距带电部分的空气间隙大于 30mm。
- D. 10kV 高压开关柜的母线室、开关室、电缆室、低压控制小室应进行金属全分隔。
- E. 开关柜在工作状态及进行维修时，应防止操作人员与带电部分接触。手车式断路器离开工作位置，应具有金属防护板，可自动隔离电缆侧和母排侧的静触头。
- F. 【*】开关柜具有可靠的防止误操作的联锁装置(简称“五防”要求)，包括但不限于：
- i. 可防止误分、合断路器。
 - ii. 可防止带负荷推拉可移开部件。
 - iii. 可防止带电合接地开关。
 - iv. 可防止接地开关处在接地位置送电。
 - v. 可防止人员误入带电间隔。
- G. 金属部分的接地
- i. 所有开关柜要采用铜的接地排并连成一体。
 - ii. 铜接地排的截面应能承受 3 秒钟的短路电流。
 - iii. 手车应具有可靠的接地措施。
- H. 隔离设施
- 断路器可以手车分离，开断时母排和馈电回路之间应保证隔离。为了防止操作人员接近带电的固定触点应设置安全防护板，该防护板应能掩盖母排及馈电侧的三相固定触点，锁扣装置能将防护板闭锁。试验，运行位置的操作均应闭门进行。
- I. 开关柜应防虫。所有门应有橡皮或其它批准的材料做成的垫衬。每个设备间隔应具有单独的排气孔。内部电弧须限于其发生的间隔内。
- J. 每柜设置柜内照明。
- K. 每柜设置防冷凝的加热器。

高压配电柜技术规格及要求

柜体要求：

结构型式：KYN2812 手车式

开关柜基本技术参数

项目	单位	技术参数
额定电压	kV	12
额定工频 1min 耐受电压（相对地）	kV	42
额定雷电冲击耐受电压峰值（相对地）	kV	75

额定频率	Hz	50
额定短路开断电流	kA	25
额定短时耐受电流（4秒）	kA	25
关合能力	KA	63
燃弧时间	ms	10...15
主母线额定电流	A	630
辅助和控制回路短时工频耐受电压	kV	2
辅助电源电压：控制保护	V	DC110/DC220
加热器	V	AC220
防护等级		外壳 IP4X， 断路器室门打开 IP2X

柜内设计以及结构

A. 开关柜由固定的柜体和可移开部件两大部分组成，根据柜体电气设备的功能，分成四个不同单元：母线室、断路器室、电缆室、低压室。开关柜外壳和隔板应采用高强度、耐腐蚀的敷铝锌板经数控机床加工后，在专用工装夹具上由螺栓铆接而成，保证尺寸上的统一性及很高的机械强度。

柜内机械联锁机构应采取成熟的整体设计理念，分布在柜内，避免出现集中故障。相邻的开关柜拼接在一起时，由侧板相互隔开。母线室之间的隔板并能确保电弧故障不会蔓延至相邻的开关柜。

● 断路器室

断路器室安装特定的手车导轨，供手车在其上移动和定位。当手车抽出或手车在试验位置时，柜体内设活动隔板隔离柜体内的一次静触头，以保证运行人员不会触及带电体。当手车从试验位置向工作位置移动时，活动板全部打开，直到手车在工作位置定位。

断路器室门板采用凸门板设计，内衬加强筋，提高机械强度。

● 母线室

母线室位于开关柜的后上方，主母线需采用圆弧角矩型母线，起到抗电动力强度，使得电场均布。分支母线采用带圆角的铜母线，避免产生尖端放电。铜排采用材质为 TU2 型高纯度电解无氧铜，其纯度应大于 99.95%。圆弧角铜排及按先进工艺和特殊要求制作出的元件使电场均匀，同时采用复合绝缘措施，在母线和分支母线上包覆进口热缩套管，没有裸露的导体。柜间绝缘套管采用高品质环氧树脂材料浇铸而成。母线室不装设支持绝缘子，以减少故障隐患。

● 电缆室

电缆室可安装互感器、接地开关，避雷器，并可连接多根平行电缆，电缆搭接高度不小于 600mm，电缆室空间充裕，施工人员能从开关柜的正面或后面进入电缆终端室进行施工。接地开关与断路器间采用可靠的机械联锁，防止误操作。活门在手车移开后需被机械锁定；接地开关操作孔需用挂锁锁定；断路器室门及电缆室门需用挂锁锁定。

● 低压室

测量仪表、继保元件及操作按钮等均装在此室。设小母线支座，小母线可在此室布置或在柜顶布置。在底板装设的二次插件可与手车上的二次插件接通，以便在此室面板上操作，对手车及其上的设备进行各种测量、控制和保护。底板左侧另

设二次电缆出线孔，以使用户安装时连接。

B. 开关柜的安装与调试均可在柜前进行，且开关柜门关闭后仍然可以在柜前进行操作。

C. 开关柜防护等级为 IP4X，断路器室门打开时为 IP2X。

D. 开关柜必须具备国标规定的“五防”联锁：

只有当断路器手车完全到达试验和工作位置时，断路器才能合闸。

当断路器手车在试验或运行位置失去控制电源时，断路器不能合闸。

只有当断路器手车在试验/隔离位置或移开位置，接地开关才能合闸。

当接地开关及断路器分闸时，手车才能从试验/隔离位置移向工作位置。

当接地开关合闸和断路器合闸时，手车不能从试验/隔离位置移向工作位置。

当手车处于工作位置时，二次插头被锁定，不能拔除。

只有接地开关合闸时，电缆室门才允许打开，且只有关闭电缆室门后，接地开关才允许被分闸。

E. 为了避免在线路短路时开门操作短路器引起的燃弧伤及人员，保证开关柜必须在关门操作的情况下才能把断路器移入试验位置及工作位置，并实现电缆室门与接地开关的双向闭锁

F. 为了避免操作维护者误入带电部位的触电危险，必须安装完善的活门闭锁装置。当主开关从工作位置移出后，该装置闭锁活门不被打开，操作者无法用手推开活门从而避免操作者误触到静触头的带电部分，保证操作人员的人身安全

G. 开关柜内低压室设照明装置。

H. 开关柜的门板面漆采用静电喷涂后的焙烤，表面抗冲击，耐腐蚀并保证外形的美观。

I. 开关柜内手车的推进、抽出应灵活方便，不产生冲击力，相同规格的手车具有良好的互换性。

J. 裸露带电体部分有相应的绝缘措施，柜内各相间与对地间绝缘强度均符合相关标准的规定。

K. 柜内设置 AC220V 加热器，安装牢固并由独立的空气开关手动控制，满足全天候运行的条件。

L. 一次相位按面对开关柜从左到右和从上到下排列为 L1 (A)、L2 (B)、L3 (C)，并用颜色标识，相色分别为黄、绿、红。

M. 开关柜的前、后上部应有标识开关柜标号和用途的标示牌。

N. 开关柜的接地母线安装在柜体电缆终端室的底板上。手车的接地通过接地触头与接地母线相连通。接地母线用 40×5 平方毫米截面的铜母排。相邻柜体的接地母线通过专用连接板可靠连接。

高压开关柜内的辅助导线

A. 联接控制、保护及仪表设备的小线电流回路应为截面不小于 2.5 平方毫米的多股铜导线，电压回路应为截面不小于 1.5 平方毫米的多股铜导线，绝缘等级为 450/750V。

B. 柜内小线应整齐地排列夹紧。

C. 所有不与主回路连接的小线应采用同一种醒目的颜色并在端子处具有持久的标记符合《人机界面，标志和标识的基本原则和安全原则》(IEC60446)标准。

D. 每一个功能单元或组件的柜内外小线必须在端子排上接口，并留有 25%的备

用端子。每根导线将固定在专用的端子上并可根据需要采用连接片进行多根导线端接。

断路器

真空断路器操作机构应为模块化操作机构，机构应结构紧凑、性能稳定，各个功能模块相对独立，可以实现快速拆装。

断路器手车框架采用冷轧钢板经折弯及焊接而成，相同规格的断路器实现完全的互换。

与断路器配套的操动机构采用结构紧凑、性能稳定的拉簧式弹簧操动机构，操动机构同时操作三相灭弧室，并可适用自动重合闸操作。

断路器应配有机防跳装置，可防止断路器在持续的机械或电气命令下再次合闸。在正常工作条件下，断路器在允许技术参数范围内使用，应保证安全、可靠运行。

10KV 真空断路器需选用：施耐德 HVX-12 系列、ABB VD4 系列、西门子 3AE1 系列

项目	单位	技术参数	
额定电压	kV	12	
额定工频 1min 耐受电压（相对地）	kV	42	
额定雷电冲击耐受电压峰值（相对地）	kV	75	
额定频率	Hz	50	
额定短路开断电流	kA	25	
额定短时耐受电流（4 秒）	kA	25	
关合能力	KA	63	
额定电流	A	630/1250A	
操作顺序		0-0.3S-C0-150S-C0	
辅助电源电压：	分/合闸回路	V	DC110/DC220
	储能电机	V	DC110/DC220/AC220
合闸时间	ms	50~80	
分闸时间	ms	40~60	
燃弧时间	ms	10~15	
开断时间	ms	50~75	

电流互感器

A. 电流互感器应按 GB1208 标准的有关要求设计及其选用，并考虑到每个装置的特殊要求。

B. 电流互感器应满足初级额定短路电流及初级额定负载电流。

C. 电流互感器采用环氧树脂型，应符合规定的电流比要求，其精度等级与负载应配合继电器、仪表仪器的运行要求。

D. 电流互感器须有标记，标识出极性、变比、互感器的等级和功率。

E. 电流互感器除需满足以上要求外，还需满足或超出以下要求：

i.	额定电压	10kV
ii.	额定电流比	按招标图要求
iii.	额定二次电流	5A
iv.	环境温度	-15℃~40℃
v.	额定频率	50Hz
vi.	额定一分钟工频耐压	42kV
vii.	额定雷电脉冲耐压(峰值)	75 kV
viii	额定 1 秒热稳定电流	25 KA
.		
ix.	额定动稳定电流(峰值)	80KA
x.	【*】精确度(计量用)	0.2S 级
xi.	【*】精确度(测量用)	0.5 级
xii.	【*】精确度(保护用)(对过流和接地保护)	10P20
xiii	额定输出	按招标图要求

电压互感器

A. 电压互感器应按 GB1207 标准的有关要求设计 & 选用, 并考虑到每个装置的特殊要求。

B. 【*】电压互感器一般应为固定式环氧树脂型。

C. 电压互感器接线组别按图纸要求。

D. 电压互感器的额定电压要符合 1.2 倍 U_n 长期运行和 1.9 倍 U_n 运行 8 小时。

E. 电压互感器的次级绕组有可靠的绝缘, 并加熔断器保护。

F. 电压互感器除需满足以上要求外, 还需满足或超出以下要求:

- i. 变比 参见招标图纸要求
- ii. 额定一分钟工频耐压 42kV
- iii. 额定雷电脉冲耐压 75kV(峰值)
- iv. 额定输出(COS Φ =0.8 时)
 - 精确度为 0.2 额定输出为 10VA
 - 精确度为 0.5 额定输出为 10VA
 - 精确度为 3P 额定输出为 100VA

微机型综合继电保护装置

综合微机保护装置应选用: 南瑞继保、长园深瑞、国电南瑞、深圳中电。

- A. 继电保护采用可插拔式设计结构, 必须具备 RS485 通讯接口, 满足 Modbus 通讯协议, 并具备友好中文界面, 操作方便。开关柜厂家根据设计要求负责保护装置的二次接线, 同时需满足电力公司的要求。

类型	微机数字式
安装	户内
运行	嵌入式
额定功率	50HZ
额定电流	5A
额定辅助电压	110VDC

保护等级	IP40(继电器顶部)
	IP54(控制面板)
标准	IEC61850
保护功能	按招标图要求

B. 额定参数

交流电流：5A

交流电压：100V，

额定频率：50Hz

直流电源额定电压：110V

C. 过载能力

交流电流回路：2 倍额定电压流连续工作

10 倍额定电流允许 10s

40 倍额定电流允许 1s

交流电压回路：1.2 倍额定电压连续工作

直流电源回路：80%~110%额定电压连续工作

D. 继电保护基本配置

- 继电保护必须是集测量、控制、保护、监视和通讯于一体的微机综合测控装置。
- 继电保护必须具备控制功能，能实现对断路器的就地和远方操作，同时为了防止误操作，需要有能设置密码的操作权限。
- 继电保护必须是可插拔式设计结构，检修的时候抽出中央单元即可，基座和二次线路可不必拆下，同时实现 CT 的自动短接。
- 继电保护装置功能要求：

进线柜：速断保护、限时速断保护、过流保护、零序保护

馈线柜：速断保护、限时速断保护、过流保护、过负荷告警

E. 微机保护具备 RS485 串口，通讯规约支持设备软件接口通信协议支持 Modbus 及 IEC61850

F. 所有开关柜内部导线均采用 500V 绝缘多股铜芯导线，导线中间不得有接头，且控制回路导线截面为 1.5 mm²，电压回路 1.5 mm²，电流回路 2.5 mm²。

G. 工艺要求：

开关柜所有面板，侧封板均应采用静电粉末喷涂工艺，使其表层具有极强的吸附力，抗腐蚀性强。

高压熔断器

熔断器为高遮断容量形式。符合 IEC 60282 标准的要求。

高压熔断器为高遮断容量形式，其额定断流容量，应满足系统总的要求。熔断器采用高强度的电瓷材料制成，爬距满足相应电压等级的要求。

熔断器本体带有撞击器。

熔断器满足上述要求外，还需满足并不限于以下功能：

- | | |
|---------------|-------|
| i. 额定电压 | 10kV |
| ii. 额定电流 | ≥0.5A |
| iii. 额定短路断开电流 | 25kA |
| iv. 额定频率 | 50Hz |

接地开关

- A. 接地开关符合 GB1985-2014，接地开关在开断时接地母排和馈电回路之间应保证隔离，并能承受试验电压。
- B. 接地开关与带电显示装置联锁
- C. 接地开关在开关柜前操作，接地开关应为快速接地开关，与操作人员的动作快慢无关，接地开关应与断路器有机机械联锁性能，以防止误操作，例如防止断路器闭合时闭合接地开关和接地开关闭合时推进断路器等。接地开关采用镀锌钢板底座和铜制镀银刀片。

避雷器

避雷器性能应满足但不限于下列要求：

- | | | |
|------|-------------|---|
| i. | 型式 | 无间隙金属氧化物避雷器，硅聚合物外壳(直接浇注) |
| ii. | 额定电压有效值 | 17KV |
| iii. | 最大持续运行电压有效值 | 13.6KV |
| iv. | 不同冲击波形下的残压值 | 符合《交流系统用无间隙金属氧化物避雷器》(IEC 60099-4-2014)的要求 |
| v. | 耐爆和防碎等级 | X 级 |

高压配电柜型式试验和出厂试验

1. 型式试验项目（要求提供相应的型式试验报告）

- a) 绝缘试验；
- b) 温升试验和主回路电阻测量；
- c) 主回路和接地回路的短时耐受电流和峰值耐受电流试验；
- d) 开关的开断和关合能力试验；
- e) 机械操作和机械特性测量试验；
- f) 防护等级的检查；
- g) 内部电弧试验
- h) 辅助和控制回路的附加试验。

2. 出厂试验

出厂试验是为了暴露材料和结构中存在的缺陷，试验不应给产品的性能和可靠性带来伤害。每一个运输单元都应在制造厂内进行出厂试验，以确保出厂的产品与已通过型式试验的设备相一致。出厂产品应附有证明产品合格的文件。每台产品应进行出厂试验，出厂试验项目有：

- a) 结构检查
- b) 机械特性和机械操作试验；
- c) 主回路 1min 公平耐压试验；
- d) 辅助回路工频耐压试验；
- e) 主回路电阻测量；
- f) 辅助电气装置试验；
- g) 接线正确性的检查。

6.2、0.4kV 低压柜

1 总则

1.1 本技术条件书规定了所供设备的最低限度的技术要求，所有的材料及零部件（或元器件）应符合有关规范的要求，且应是新的和优质的。所提供的设备必须符合以下标准的要求：

GB7251—87	低压成套开关设备
IEC—439	低压成套开关设备及控制设备
GB4208—84	外壳防护等级的分类
GB14048.2—94	低压开关设备和控制设备低压断路器

2 使用环境条件

安装地点	户内
海拔高度	小于 1000m
环境温度	-5℃~+40℃
最大相对湿度（25℃）	90%
地震基本烈度	7 度
平均最大风速	28m/s
污秽等级	III 级

3 技术要求

3.1 总的要求

3.1.1 供货商提供设备应是符合本技术条件要求，适用于交流 380/220V，频率 50Hz 电力系统、完整的成套开关设备，在符合使用环境条件情况下，接通电源即能使用。

3.1.2 380/220V 系统中性点直接接地

3.2 设备规范

型号：金属固定分隔式

额定电压	380V
长期运行电压	400V
额定频率	50Hz
主电路绝缘水平：	工频 1 分钟耐压 2500V
辅助电路工作电压	220V

额定电流：主母线额定电流由订货图定，垂直母线额定电流由订货图定；

3.2.1 开关柜形式选用原则

柜内主要元器件，如：框架断路器、塑壳断路器应严格遵照招标文件的要求；

3.3 防护等级

外壳的防护等级不低于 IP4X

3.4 结构

3.4.1 金属固定分隔式，要求分隔为满足 IEC 标准的第四型分隔。开关柜内 MCCB 元件应为插入式。

3.4.2 设备的框架和外壳应有足够的强度和刚度，除应满足内部元器件的安装要求外，还应能承受设备内外主电路短路时电动力和热效应，同时也应不因成套设备搬运、吊装、运输过程由于受潮、冷冻、撞击等因素造成设备变形、损坏。

3.4.3 外壳的顶部应有盖板，防止异物，水滴落下造成母线短路。盖板的设置不应影响设备正常运行时的通风和散热，以及外壳防护等级。

- 3.4.4 开关柜的主母线均置于开关柜的顶部（母线小室内）。
- 3.4.5 为防止意外触电，开关柜的背面应设置金属板门，独立布置时后门可以打开。
- 3.4.6 为防止事故扩大，开关柜之间应有隔板。
- 3.4.7 开关柜的结构应使得断路器或其他电器设备正常操作产生的振动不会引起继电器等二次设备误动作。
- 3.4.8 所有外接导线端子，均应对铜导线适用。外接导线端子应与订货图中所接导线（电缆）截面相适应，任何情况下端子均应能和外接导线可靠连接。
- 3.4.9 低压开关柜内应同时设置中性点工作母线和接地保护母线（PE）。中性点工作母线和接地保护母线贯穿开关柜组全长，其截面中性点工作母线应不小于主母线的 50%，接地保护母线应不小于 40×4 平方毫米。
- 3.4.10 保护接地母线的颜色应符合 GB2681—81 电工成套装置中的导线颜色的规定。
- 3.4.11 中性点母线和保护接地母线应在开关柜组两端设置专用接地引线端子板，引线端子板应为双螺栓型，且设有明显的符号标志。
- 3.4.12 开关柜活动部件（如门）上若装有信号灯，操作开关，则应用专用的保护软导线与柜内保护接地母线连接。
- 3.4.13 开关柜的底部应设有安装外接电缆的安装支架，还应设置安装零序电流互感器的支架，高度应保证上述设备的安装，但电缆支架距柜底高度不应小于 300 毫米。
- 3.4.14 所有不带电的金属部件应有效的接到开关柜的保护接地母线上。根据订货图，电源进线盘下部设汇流铜排，铜排距地面高度不小于 500 毫米。
- 3.4.15 需要时，供货商应按买方的订货图提供电气联锁接线。
- 3.4.16 为了防止误操作，框架断路器应按图纸要求提供机械联锁。
- 3.4.17 低压成套开关柜导电母线（水平母线和垂直母线）均为铜质，接头处镀银，螺栓连接时应有长期运行中保持不变的接触压力。接头处应不少于两个螺栓。母线上任意一点及母线的支持结构均应能承受与断路器额定开断电流大小相同的短路电流引起的热效应和电动力。
- 3.4.18 成一列布置的开关柜，应在制造车间内预拼盘，以保证现场拼装时柜面的平整。
- 3.4.19 开关的颜色为设计院统一定色
- 3.4.20 每一台开关柜均应设一个铭牌，GB7251—87 标准中，第 8.1 条 a—e 项及 m 项的内容应在铭牌上给出，铭牌应装于每一个柜正面的顶部。
- 3.4.21 开关柜内的电器元件应在尽可能靠近元件的上方标志文字符号，每电路的导线端头及每一个端子也应标志相应的文字符号。文字符号应用耐擦的颜料书写或打印，所有文字符号应与使用的接线图上的文字符号一致。
- 3.5 二次接线
- 3.5.1 所有元件外接引线均应经端子排接入或引出，所有端子额定值应不小于 25A、500V，均为螺栓型，带有弹簧压板，且具有隔板和标志牌。供电流互感器接线用的端子排还应是电流型短接端子。开关柜内每组端子、抽屉单元内的每组端子应留有不少于端子板 20% 的备用端子。
- 3.5.2 控制导线采用铜芯线，截面不小于 1.5 平方毫米，用于电流互感器的导线截面应不小于 2.5 平方毫米。导线为单芯，聚氯乙烯绝缘（阻燃型）额定电压

应不低于 500V。

3.5.3 端子上连接导线一般为两根，当为跳线，则最多可以为两根。

3.5.4 每一断路器、接触器的合闸、跳闸（控制）回路除交流操作的中性线外，均应设置熔断器或断路器作保护，具体规范详见订货图。

3.5.5 为保证互换性，抽屉式开关柜同类设备（断路器、接触器等）的抽屉单元二次接线和二次插头应具有相同的接线和排列。

3.5.6 断路器、接触器应有可靠的“防跳”接线。

3.5.9 其它方面的要求详见订货图。

3.5.10 断路器辅助触头数量应满足控制、通讯等功能要求并留有余量。

3.6 柜内主要元件规范

3.6.1 框架断路器

框架断路器要求采用施耐德MT系列、ABB Emax2系列、西门子3WT系列；分断能力不小于85kA，极数为4P，操作电压220Vac/dc。

所有框架断路器均需配置可测量显示电流、电压、功率，电能的控制单元。次总开关智能控制器带接地故障保护，欠压延时3S脱扣。

框架断路器要求本体带液晶屏显示的控制单元，可以在线带载整定调整定值。

框架断路器要求具有图纸要求的联锁功能。

3.6.2 塑壳断路器

塑壳断路器要求采用施耐德 NSX 系列、ABB Tmax 系列、西门子 3VA 系列；分断能力不小于 50kA，极数为 3P，操作电压 220Vac/dc，采用电子脱扣器，配有分励脱扣和 2 组辅助触点。

塑壳断路器应符合 IEC60947-2,3 断路器、隔离开关以及负荷开关特性要求，并应符合低压开关柜的操作要求。采用电子脱扣器，同时具有三段保护，提供长延时、短延时、瞬时短路保护功能；短路短延时保护要求电流和延时时间整定值均可调，以实现上下级之间的良好选择性；采用操作手柄进行手动操作。塑壳断路器采用固定式安装方式具有良好的联锁，合闸状态下不能插拔断路器。固定件及接头应适应低压开关柜的箱壳。

全系列产品提供抽出式安装方式。

为了便于后期维护，全系列产品附件通用且可更换。

为了方便日后升级改造，脱扣单元可更换。

3.6.3 多功能仪表

多功能仪表应选用：江苏斯菲尔、杭州休普、国电格朗。

- a) 多功能仪表适用环境条件：工作环境温度范围：-10℃—60℃；存储环境温度范围：-20℃—70℃；相对湿度：≤93%；
- b) 防护等级：IP65（正面）具备防护等级检验报告；
- c) 输入特性：电流：1A 或 5A；过负荷持续：1.2 倍，瞬时：10 倍/5 秒；功耗 <0.1VA（每相）；电压：380VAC；过负荷持续：1.2 倍，瞬时：2 倍/10 秒；功耗 <0.1VA（每相）；阻抗 >300k1MΩ. 频率：45~65Hz
- d) 输出特性：遥控继电器分断参数：250V5AAC，电阻性负载：30V5ADC；状态量输入：输入信号为无源接点输入端绝缘电压：2000VAC（1 秒）
- e) 通信接口：RS485，通信协议：ModBUS-RTU、profibus-DP、Longworks 协议，最终由用户确定采用何种通讯规约；通信速率：不低于 9600 波特（bps）

- 1200/2400/4800、8600、19200bps 可设定。
- f) 精度要求：三相电网所有电量电压、电流、有功功率、无功功率、功率因素、频率、有功电量、无功电量、谐波；精度等级：U、I: 0.2 级，P、Q、PF: 0.2/0.5 级，谐波：A 级，有功电能：0.5S，无功电能：2 级。
- g) 精度 0.5S 级，谐波分次含有率 51 次，复费率电能 2 套（便于能耗系统数据采集）。
- h) 报警：SOE 事件记录：分辨率 1ms 报警记录：电压、电流、有功功率高低越限报警记录；每 250m 判断一次；电压瞬变：电压骤升、骤降、中断记各 16 条；每 10ms 进行一次判断，时间精确到 10ms；故障录波：10 条故障录波，记录故障前 5 个周波和故障后 5 个周波，并记录故障起始时间和结束时间和极值；手动录波：具有 1 条手动录波，记录 10 个周波数据；历史数据记录：可设置的电量参数；可记录 30000 条；
- i) 具备双向有功、无功电能计量、视在电能、四象限无功电能；高压及低压进线侧等重要回路仪表应不少于 4 路 DI 开关量输入（断路器的开关状态）及 3 路 DO 继电器输出，1 路模拟量输出；出线回路仪表因不少于 2 路 DI 开关量输入及 2 路 DO 继电器输出，1 路模拟量输出。
- j) 具有密码保护功能，防止非法访问电能和参数数据；
- k) 辅助电源具有强抗干扰能力，且输入范围 AC/DC80-270V, 50/60Hz；仪表设置参数及电能值具有掉电保持功能；
- l) 所有回路的多功能仪表要求具有越限报警功能。报警参数可设置 2 个（可在 30 个以上的报警参数中任选），并可设定报警门限通过监测仪表交接由楼宇自控系统监控；
- m) 多功能仪表应有大屏 LCD 显示，显示界面丰富，LCD 大屏幕液晶同时可以显示电流和电能信息；读取方便。
- n) 产品需通过国家制造计量器具许可 CMC 认证以及 CE 或 UL 认证；

6.3、无功补偿

A. 供货范围

1. 包含低压干式电力电容器、电抗器、可控硅开关、功率因数控制器等主要元器件。

2. 主要元器件需采用莱提电气、艾格曼电气、江苏斯菲尔、江苏现代。

3. 顾及日后保养维修之便及产品稳定度，电容器、电抗器、可控硅开关、功率因数控制器需为同一品牌制造。

B. 0.4kV 系统补偿以后的功率因数应不小于 0.90。

C 低压电容补偿柜采用自动分步补偿方式。柜体结构及外壳颜色与低压开关柜保持一致。自动补偿设备在柜中安装，为防止电容器运行温度过高，必须采用分体式安装产品，不得选用一体化产品。电容自动补偿柜与低压开关柜并列安装。并在低压开关进线柜上安装有单相电流互感器，作为控制电流信号取样。用截用不小于 2.5mm² 的导线连接电流互感器至补偿柜的端子。

C. 低压干式电力电容器：

电容器必须为充气环保型、干式自愈合电容器，外壳为圆柱形铝合金材质，要求自带压力切断保护装置，100%防爆，固定式盘柜安装；电容器应具有不渗透、不燃烧、不污染环境、损耗低等性能。干式电力电容器投切频繁，所选品牌应取

得老化实验型式试验报告，并且充放电循环不低于 1000 次。

主要技术参数要求：

1. 电容器额定电压： 480VAC
2. 电容器运行中承受的长期工频过电压 $\leq 1.1U_e$
3. 谐波分量在内的电压峰值 $\leq 1.22 U_e$
4. 电容器的连续过电流能力 $\geq 1.8 \times I_e$
5. 电容偏差： 0 \sim $\pm 3\%$
6. 使用寿命： 160000h（温度等级-40/C）
7. 环境温度： -40 $^{\circ}\text{C}$ ~70 $^{\circ}\text{C}$

E. 电抗器

1. 电抗器额定电压： 480VAC
2. 电抗率： 7%
3. 电抗器必须采用无包裹设计，全铜绕组
4. 要求过载能力为 1.8 I_n
5. 绝缘等级为 H 级，最高温度能达到 180 $^{\circ}\text{C}$ ，正常允许升 120 $^{\circ}\text{C}$
6. 内置温度保护装置，在过热和过载情况下可提供安全保护输出，以避免设备过热损坏，

F. 熔丝

1. 额定频率： 50 Hz
2. 额定电流：熔丝大于各段电容器之额定电流之 1.35 倍
3. 短路电流：熔丝，承受装设点之最大短路电流 (IEC 标准)

G. 功率因数控制器

1. 功率因数控制器的采样信号为无功物理量，按无功功率和功率因数综合控制电力电容器运行投切，使其更加准确。
2. 具有设置投入、切除门限值及延时时间、欠电压及过电压、电流互感变比、谐波、手动自动转换控制等。
3. 具有现场电网运行参数显示：电流、电压、功率因数、有功功率、无功功率、频率、谐波和投切状态等。

H. 可控硅调节开关

1. 可控硅调节开关具有零电压投入，不产生涌流、谐波，确保设备运行的安全可靠。
2. 具备零电流切除功能，分断时开关没有重燃现象出现。
3. 响应时间 $\leq 20\text{ms}$ 。
4. 具有工作状态指示，工作环境温度可以达到-25 $^{\circ}\text{C}$ ~+55 $^{\circ}\text{C}$ ，适应恶劣环境中长期工作。

10kV 干式变压器

6.4.1 产品适用的标准：

- GB 1094.1-2013 《电力变压器：总则》
- GB 1094.11-2007 《干式变压器》
- GB 4208-2008 《外壳防护等级 (IP 代码)》
- GB/T 5273-1985 《变压器、高压电器和套管的接线端子》
- GB/T1094.101-2008 《声级测定》

GB/T 191-2008	《包装储运图示标志》
GB 1094.12-2013	《干式电力变压器负载导则》
GB/T 17468-2008	《电力变压器选用导则》
GB/T 10228-2015	《干式电力变压器技术参数及要求》
JB/T 3837-2010	《变压器类产品型号编制方法》
GB 50150-2006	《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》
JB/T 7631-2005	《变压器用电子温度计》
IEC60076-11, 2004	《干式电力变压器》
IEC60076-12, 2008	《干式电力变压器负载导则》
IEC 60529-2001	《外壳防护等级(IP CODE)》

6.4.2 运行条件

安装地点：室内

海拔高度：≤1000m

地震裂度：7度

气象条件：

最高年平均气温：+20℃

最高日平均气温：+30℃

最高气温：+40℃

最低气温(室内)：-25℃

湿度：周围空气的相对湿度应低于 93%。线圈表面不应出现水滴。

电压波动范围：+10%~-10%电压波形近似于正弦波

系统频率：50Hz±1%

6.4.3 技术规范

1) 设备名称：三相环氧树脂真空浇注干式配电变压器

2) 生产厂家要求：常州光辉、常州华鹏、常州东芝、常州西电

3) 性能参数，满足 GB20052-2013 中 2 级及以上能效变压器的相关参数要

求。

变压器型号 SCB (二级能效) -200/10

额定容量 (kVA) 200

台数 1

额定电压比 (kV) 10/0.4

分接范围 (%) ±2*2.5

额定频率 (Hz) 50

相数 3

最大系统电压 (kV) 12

额定短时工频耐受电压 (有效值) (kV) 35/3

额定雷电冲击耐受电压 (峰值) (kV) 75

短路阻抗 (%) 4

连接组别 Dyn11

绝缘等级 F

最大温升 (K) 100

冷却方式 AN/AF

罩壳

防护等级	IP40
安装位置	水平地面
材料	铝合金
变压器负载类型	普通配电变压器
变压器包装要求	普通包装

4) 温控器要求:

变压器温控装置安装于罩壳面板上; 温度传感器采用 3 只 PT100 检测温度, 温度传感器置于每相低压线圈中, 分别测得三相绕组温度, 温控器应具有下述功能: 可自动监测并显示三相绕组的温度。具有自动和手动控制风机功能。

当任一绕组温度达到设定温度时, 如: 温度达到 100℃时, 自动启动风机; 低于 80℃时, 自动停止风机; 超过 130℃时, 自动报警, 超过 150℃时, 发出跳闸指令。所有报警及跳闸信号、接点均应是无源干接点, 接点容量不小于 AC220V, 5A。

温度设定现场可调。风机启、停温度值、报警温度值、跳闸温度值可整定。

5) 冷却风机:

变压器应成套供给强迫冷却风扇。

6) 外壳:

变压器应成套提供保护外壳, 外壳结构型式可拆卸, 除通风孔外, 其余部分不应开孔。外壳前后壁板设门, 以方便检修和维护, 但门关闭后应具有与外壳相同的防护等级。

对带防护外壳的变压器门要求加装电磁锁, 在变压器带电时不允许打开变压器门, 并装有行程开关, 对变压器运行状态下, 强行开门跳主变压器高压侧开关。

变压器保护外壳的防护等级不小于 IP40。

1.1.4 技术要求

1) 变压器铁芯

变压器铁芯材料应选用优质冷轧晶粒取向硅钢片, 步进叠片工艺, 硅钢片剪切毛刺小 (<0.02mm)、叠片的接缝小而均匀, 采用全斜接缝的叠片式结构, 使产品具有空载损耗低、噪音低的优点; 变压器铁心和金属件均应可靠接地, 并有明显的接地标志, 铁心和金属件均有防锈树脂漆保护层。

2) 变压器线圈

变压器高压线圈采用优质铜线绕制, 绕组在真空下采用 F 级优质环氧树脂浇注而成, 浇注应采用先进的卧式浇注工艺; 高压线圈内外层均采用高强度玻璃纤维网加强, 从而保证线圈不会因温度的剧烈变化而出现绝缘开裂现象, 高压线圈绝缘等级为 F 级。

低压线圈采用优质铜箔和绝缘材料绕制而成, 低压线圈应设置散热气道, 从而改善线圈的散热效果。

3) 正常使用条件下, 变压器运行寿命期内, 变压器运行安全可靠且具有较强的过载能力, 并且变压器绝缘老化缓慢, 寿命长。

4) 变压器防潮能力强, 阻燃性能好, 绝缘材料具有自动熄火的特性, 遇到火源时不产生有害气体。变压器应能够随时投入运行, 停止运行后一段时间可不经干燥而直接投入, 并允许在正常环境温度下, 承受 80%的突加负载。

5) 变压器应具有较强的结构强度, 从而保证具有较强的抗振动能力和抗短

路能力，保证能够耐受 8 级地震裂度而不损坏。

6) 主要原材料:

环氧树脂: F 级绝缘树脂

硅钢片: 优质冷轧硅钢片

导体: 高压绕组: 铜线

低压绕组: 铜箔

7) 过负载能力, 满足 GB1094. 12:

变压器在应急情况下, 允许的最大短时过载时间应符合下表规定:

过载 % 20 30 40 50 60

允许时间 min 60 45 32 18 5

10kV 油浸式系列无励磁调压变压器

6. 4. 4 适用范围

生产厂家要求: 常州光辉、常州华鹏、常州东芝、常州西电

6. 4. 5 采用标准

GB1094. 1 电力变压器 第 1 部分 总则

GB1094. 2 电力变压器 第 2 部分 温升

GB1094. 3 电力变压器 第 3 部分 绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙

GB1094. 4 电力变压器 第 4 部分 电力变压器和电抗器雷电冲击波和操作

冲击波试验导则

GB1094. 5 电力变压器 第 5 部分 承受短路的能力

GB2536 变压器油

GB311. 1 高压输变电设备的绝缘配合

GB7449 电力变压器和电抗器的雷电冲击波和操作冲击波试验导则

GB50150 电气装置安装工程电气设备交接试验标准

GB/T16927. 1 高压试验技术: 第一部分: 一般试验要求

GB/T16927. 2 高压试验技术: 第二部分: 测量系统

GB/T6451 三相油浸式电力变压器技术参数和要求

GB/T7252 变压器油中溶解气体分析和判断导则

ZBK41005 《6-220kV 级变压器声级》

GBY. 500. 507 《技术条件要求》

GB3096 《城市区域环境噪声标准》

6. 4. 6 设备规范

1) 设备名称、规格及等级

设备名称: 10kV 油浸式无励磁调压变压器

设备规格: S13 以上, 二级能效

额定电压: 10kV

额定容量: 315, 2000kVA。

6. 4. 7 主要技术要求

1) 使用环境条件

a. 海拔高度: $\leq 1000\text{m}$

b. 环境温度: $-50^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$; 最热月平均温度 $+30^{\circ}\text{C}$; 最高年平均

温度+20℃。

- c. 相对湿度： 日相对湿度平均值 95%；月相对湿度平均值 90%
- d. 抗震能力： 地面水平加速度 2.5m/s²。正弦共振三个周期安全系数 ≥ 1.67 。
- e. 最大日温差： 25K
- f. 日照强度：（风速 0.5m/s 时）： 0.1W/cm²
- g. 最大风速： 35m/s
- h. 最大覆冰厚度： 20mm
- i. 安装位置： 户外/户内
- j. 太阳辐射强度 0.1W/cm²

2) 使用运行条件

相数：三相

额定容量：见附表

额定电压：高压侧：见附表；低压侧：400V

额定频率：50Hz

联结组标号：Dyn11

污秽等级：III

6.4.8 技术性能

冷却方式：油浸自冷

阻抗电压：见附表

负载损耗和空载损耗：见附表。

附表 油浸式 S13 型无励磁调压变压器性能标准

额定容量 (kVA)	电压组合			空载损耗 (W)	负载损耗 (W)	阻抗电压 (%)
	高压 (kV)	高压分 接 范围 (%)	低压 (kV)			
315	10	± 2*2.5	0.4	340	3200	4
2000	10	± 2*2.5	6	1550	18300	4.5

空载损耗允许偏差+0%、负载损耗允许偏差+0%

满足 GB20052-2013 中 2 级能效及以上变压器的相关技术参数要求。

6.4.9 绝缘水平

a. 工频耐压1分钟

电压等级 (kV)	10	0.4
试验电压 (kV)	35	5

b. 冲击试验电压(峰值)

电压等级 (kV)	10
全波 (kV)	75
截波 (kV)	85

其它要求符合GB1094.3有关规定。

6.4.10 噪声水平:距产品0.2米处满足ZBK41005规定

6.4.11 温升

部位	温升限值 (K)
线圈绝缘的耐热等级为 A	≤65
顶层油	≤55
铁心本体	应是使相邻绝缘材料不致损伤的温度
油箱及结构件表面	

其它要求符合GB1094.2有关规定。

6.4.12 设备承受短路的能力符合GB1094.5有关规定。

6.4.13 本系列产品采用25#变压器绝缘油,其技术标准符合GB2536有关规定。

6.4.14 本系列产品保证在正常运行及维护条件下,预期寿命不少于30年,我方保证在寿命期内,对由于质量问题造成渗漏油和损坏的变压器无条件免费更换或修理。

6.4.15 主要附件

绝缘套管

泄露比距:≥3.1cm/kV (最高运行电压)

水平拉力:≥2kN

安全系数:≥2

工频耐压1分钟

电压等级 (kV)	10
试验电压 (kV)	42

其它要求符合GB3969有关规定。

调压分接开关:采用的双密封结构的变压器专用无励磁分接开关。

变压器装有开启压力35kPa的压力释放装置,压力释放器采用带有闭锁装置的部件,对于800kVA及以上变压器装有气体继电器、压力释放器则带有报警接点。

1000kVA及以上的变压器配装户外式信号温度计。

6.4.16 结构设计、零部件、工艺、材料等描述

本系列产品每个规格的结构设计、组件及工艺要求均符合国家标准和行业标准。

当高压出线端在外层时,线圈相间距离保证8mm以上油隙,当油隙小于8mm大于5mm则加2mm以上纸板;当高压出线端在内层时线圈相间距离保证5mm以上油隙,当油隙小于5mm 大于3mm则加2mm以上纸板。

在低压线圈起头、完头的折弯处、升层及换位处,加垫厚度不小于0.35mm厚的绝缘纸。

当低压线圈起、完头叠出时,在起、完头之间加垫不小于1.0mm厚的纸板。引出线与金属夹件间垫有2mm厚的纸板,并保证有不小于2mm的油间隙,所垫纸板可靠固定。

高低压线圈间瓦楞纸板的搭接处峰谷吻合，搭接长度为0.5~1 个节距。当线圈层间采用瓦楞纸板时其厚度大于1.5mm。

圆筒式高压线圈首末层间及油道外侧第一个层间均增加一层层间绝缘纸，分接线匝的布置已考虑了有利于减少轴向电动力。

高压线圈外表面用紧缩带半叠绕一层。

铁轭的绝缘垫块布置均匀、对称，绝缘垫块及纸圈外侧长出线圈外径3mm，能压紧高低压线圈。

高低压线圈套装后高度相等，高度偏差 $\leq 2\text{mm}$ 。

铁芯采取防锈腐措施，铁芯柱刷漆粘结。铁芯接缝符合行业要求，铁芯码装表面应平整无有硬伤。铁芯阶梯垫块支撑铁芯不少于两级。铁芯下垫脚绝缘纸板宽出底脚5mm。

铁心的接地片放在低压侧的便于拆装处。

变压器上所有的紧固件，如拉螺杆、吊螺杆、夹紧螺杆等均采取有效的防止松动的措施。

引线采用磷铜搭接焊，保证焊接截面为引线截面的3~5倍。引线及穿缆头的焊接采用磷铜焊。引线夹板处被夹引线包有伸出不少于10mm的附加绝缘。

器身在油箱内落实，保证器身不悬吊；器身的上部和下部均有4点可靠定位，确保安全运输。

低压零线和相线用导电杆采用紫铜镀锡件。

铁芯夹件绝缘纸板大于铁芯最外一级铁10mm。

变压器低压导电杆的外端子按GB5273《变压器、高压电器和套管的接线端子》标准配置。

油箱底部不设放油塞子。箱壁上喷有变压器油标号。

油箱的放油活门采用塞式活门，底座有凹槽且有两道密封措施。

高低压套管在箱盖上密封不采用箱盖划槽工艺，密封处有经过表面加工的法兰，以保证密封良好，套管的密封垫放在法兰的凹槽内。

温度计座与箱盖的连接处焊死。表套盖采用不生锈、不老化、抗断裂的材质。

油箱盖与箱沿的连接采用焊接连接工艺。

油箱上有能承受变压器总重的便于起吊的装置，油箱侧工艺吊攀有不小于6mm的开口，以便施工安装，对工艺吊攀标有“严禁起吊”标志。

器身采用真空干燥，总装后注油的油经过真空滤油机脱气处理，注油温度为 $25 \pm 5^\circ\text{C}$ ，所注油位均高于高压套管，并将油注满。

产品密封良好，无渗漏现象。

出厂前试漏加压时间不少于24小时（波纹式油箱315kVA及以下承受25kPa，400kVA及以上承受20kPa）。

当线圈采用圆筒式时线圈层间采用0.08mm网点上胶纸并进行浸漆处理。

瓷套管的压盖外径大于套管端部直径，配合协调。

波纹油箱的胀缩量大于变压器油最大胀缩量（ $-25^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$ ）的1.3倍，当环境温度为 40°C 变压器1.5倍过负荷运行1小时条件下，压力释放阀不会喷油，油箱无渗漏油和无永久性变形及损坏，压力释放器安装位置设在低压侧。变压器波纹油箱的波峰均大于120mm。

变压器注油柱顶部密封塞设有板口与防雨罩。

变压器成品交付用户验收时外体清洁、部件齐全无损伤。

变压器密封胶垫采用优质的丙烯酸脂材料。

6.4.17 试验

型式试验

已通过GB1094《电力变压器》规定的全部型式试验。

产品必须按规定做全部出厂试验项目。

- 1) 线圈直流电阻测定
- 2) 电压比测量及联结组的校定及极性试验。
- 3) 阻抗电压及负载损耗的测量（额定分接）。
- 4) 空载损耗及空载电流的测量。
- 5) 绝缘电阻。
- 6) 工频耐压试验。
- 7) 感应耐压试验。
- 8) 变压器油试验。
- 9) 声级测量试验。（抽检）

6.4.18 资料

在提供产品的同时,提供下列资料:

- 1) 设备本体及主要附件的出厂试验报告各1份。
- 2) 产品合格证明书。
- 3) 安装使用说明书。
- 4) 产品外形图。
- 5) 铭牌标志图。
- 6) 出厂文件一览表。

6.4.19 颜色和感观

油箱内壁涂刷防锈漆,油箱外表涂底漆和面漆,油箱外体颜色为中灰色。

6.4.20 标志

每台变压器应装有铭牌,铭牌用锈钢材料制成,铭牌上有表示出 GB1094.1-5 规定的项目。

6.5 JWSX 微机消弧消谐选线综合装置

6.5.1 当系统有操作过电压或大气过电压时,由 JPB 组合式过电压保护器将过电压限制在系统绝缘允许的范围内。

6.5.2 当系统单相接地时,利用微机控制器 WZK 和电压互感器 PT 对系统的零序电压和三相电压进行检测和分析,判断接地性质和接地相别,根据不同的接地性质进行如下处理:

- 1) 如果接地故障是稳定的金属接地,则 WZK 立即发出报警,同时指示接地故障信号的性

质、相别及接地的具体位置。报警信号由通讯接口和继电器干节点同时发出。

2) 如果接地故障是不稳定的间歇性弧光接地, WZK 立即发出动作信号, 将高能限压器 R_v 投到故障相中, 将故障相恢复电压的最高峰值限制在 50%相电压左右, 同时泄放接地电弧能

量, 减缓恢复电压的上升速度, 使接地电弧在电流过零熄灭后不再重燃, 从而到达快速消弧的目的。装置在消弧时, 因限压器的作用, 可将系统所产生的弧光接地过电压限制在很低的水平, 从而保证了系统的安全。装置微机控制器 WZK 同时记录动作时间, 故障性质以及故障位置等信息, 并将记录信息通讯至后台管理机上。

6.5.3 当系统发生谐振时, 装置在电压较低相上瞬间投入高能限压器 R_v , 将系统三相对地电压降到绝缘可以承受的范围, 使电压互感器自动进入线性区域, R_v 同时吸收和泄放谐振能量, 使谐振立即消除。因高能限压器 R_v 的投入, 改变了系统零序回路的振荡参数, 保证谐振不再发生。若在 R_v 退出瞬间谐振仍然存在或再次发生, 这时 WZK 就会发出指令, 在 PT 的二次开口三角绕组中接入一功率电阻, 使谐振消除。

6.5.4 所有的零序电流从大到小进行排队, 取出其中最大的四条馈出线再进行相位比较, 接地故障馈线的零序电流的相位应该是超前于零序电压 90, 而健全馈线的零序电流的相位是落后于零序电压 90, 因此准确地判断出故障馈出线。

装置额定参数

- 1) 环境温度: $-20 \sim +40^{\circ}\text{C}$;
- 2) 海拔高度: $<2000\text{m}$ (高原型: $<4000\text{m}$);
- 3) 环境湿度: 90% (25C), 50% (40 $^{\circ}\text{C}$);
- 4) 额定频率: 50Hz - 60HZ;
- 5) 额定电流: 80A (增强型: 200A);
- 6) 控制器: 工作电压: D/20v (Ac/220);
功率损耗: $<30\text{W}$;
- 7) 通讯接口: RS/485 (或 RS/232);
- 8) 选线时间: $<1\text{s}$ 。

高能限压器的主要参数

装置额定电压	50mA 直流参考电压	50%U50mA 下的漏电流	0.3s 冲击容量
(kV)	U50mA (kV)	(μA)	(kJ)
6	2.5~3	≤ 200	≥ 0960
10	4~5	≤ 200	≥ 1600
35	13~15	≤ 200	≥ 6000

JPB 组合式过电压保护器的参数

装置额定电压 (kV)	工频放电电压 (\geq , kV)	1.2/50 μS 冲击放电电压 (\leq , kV)	5kA 冲击电流下的残压 (\leq , kV)	500A 冲击电流下的残压 (\leq , kV)	2000 μS 方波通流能力 (\geq , A)

6	相对地	11	20	19	15.5	500
	相间	16	30	24	21.5	
10	相对地	18	30	29	25.5	600
	相间	26	45	41	36	
35	相对地	60	95	88	75	
	相间	80	135	124	116	

装置耐压水平

额定电压 kV	1min 工频耐压（有效值）kV		雷电冲击耐压（峰值）kV	
	相对地	隔离断口间	相对地	隔离断口间
6	30	34	60	70
10	42	75	85	49
35	95	118	185	185

6.6 高压软启技术

6.6.1 产品规格

1) 外形尺寸：1500（宽）*1200（深）*2300（高）

2) 被控对象额定参数

控制对象：交流异步电动机

功率：450KW 定子电压：10KV 定子电流： 功率因数：

负载特征：水泵

3) 其它相关参数：

定子接线方式：△型

6.6.2 工作环境及制造标准

一) 工作环境

1) 室内安装，环境温度 0~+40℃；

2) 空气相对湿度不大于 95%（空气温度 20℃±5℃）；

3) 海拔高度不大于 1000 米；

4) 周围空气应无腐蚀和破坏绝缘的气体，无爆炸危险、无导电尘埃；

5) 无剧烈振动和冲击；

6) 安装倾斜度不大于 5°；

7) 工作电压在额定电压的 85%-110%范围内；

二) 制造标准

按 GB3906-91《3~35kV 交流金属封闭开关设备》、GB4720-84《电控设备 第一部分、低压电器电控设备》等国家标准的相关规定。

产品防护等级：IP30。

6.6.3 基本性能及技术要求

一)液态软起动装置应能满足甲方电动机的正常起动、停止要求,起动平稳、冲击小,控制动作可靠;

1) 起动电流:控制在 $(1.5\sim 4)I_e$ 以内,启动电流可调;

2) 起动时间: 10 S -60S 之间可调;

3) 最大限度地减小起动压降,稳定电网质量;

4) 环境温度 25°C 时,连续起动次数3-4次。

5) 电液正常工作温度 $0\sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

6) 带有触摸屏显示,拥有良好的人机界面和人机对话功能,在起动性能、综合保护、控制操作等方面具备先进的智能化处理功能。

7) 通过人机界面,观察、操作、记录非常方便;适时电流曲线,实时网压曲线,直观、明了;数据库全面,可随时查询、调用各类状态、数据(打印、显示),电机运行的历史曲线使电机运行过程一目了然;电机起动完成后,对电机及负载运行实施有效监控;具有完善的报警、提示功能及通信功能、网络功能。人机对话功能可实现软起动装置的并列运行,如手动试验极板升降,紧急停机等。

8) 液阻柜内配置可编程控制器控制,并具备电流闭环自动控制功能,即电动机起动过程中实时自动检测电动机定子电流,根据电流大小,自动调节控制装置,使电动机起动过程最佳化。

9) 具备液温、液位检测及报警指示。

10) 一次控制:采用主开关为高压真空接触器,接线方式为 Δ 型,数量2台,安装于液态电阻柜体内。

11) 液阻柜为双开门、双面维护,前后留有维护通道。进出线方式为下进下出,柜体基础下设有电缆沟。

12) 元器件安装必须牢固,必须保证横平竖直,不得出现歪斜现象。

13) 二次线必须符合国家标准,做到横平竖直、美观。软线应压接端子。保护装置接线端子只允许压一根线。所有二次配线要求采用对侧法标号。

14) 元件编号、盘柜编号应按有关标准执行。

15) 柜内及盘顶引下线及设备带电所有裸露部分均采用耐压不低于10KV热缩管热缩保护。

16) 开关柜联锁机构要牢固、可靠。

6.7 电容器技术要求

6.7.1 使用条件

1) 周围空气温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$ 最大日温差: 30°C

2) 海拔高度:1000m 海拔地区

3) 环境湿度:最高日平均95%(25°C 时)

最高月平均90%(25°C 时)

年平均相对湿度80%(25°C 时)

4) 地震强度: 8级

水平加速度 $0.3g$,垂直加速度: $0.15g$

正弦波安全系数1.67,同时作用

5) 污秽等级: III级

6) 系统最高工作电压:11kV 系统额定频率: 50Hz

6.7.2 技术条件

- 1) 额定频率： 50HZ
- 2) 类型：立式安装、全膜介质、聚丙烯薄膜、内置熔丝、内置放电电阻；
- 3) 环境温度： <45℃
- 4) 出线方式：双套管；
- 5) 温度系数： α 绝对值不超过 0.0004/K；
- 6) 电容器的损耗正切角值小于 $\leq 0.05\%$ （20℃时）
- 7) 电容器外壳耐爆能力： $\geq 12\text{KJ}$ ；外壳采用不锈钢材料
- 8) 电容器采用内放电电阻、内熔丝，从电网断开以后，端子上的电压能够在 10 分钟以内降低到 75V 以下
- 9) 运行温升：内部最热点温度不超过 70℃。
- 10) 局部放电：在 1.5 倍额定电压下，电容器局部放电量<50pc。
- 11) 电容器的噪音水平应符合 IEC 标准要求
- 12) 偏差：单台电容器电容量误差小于 0- +5%，三相电容器任意两线路端子之间测得的电容的最大值与最小值之比不超过 1.05；
- 13) 过电压能力：
工频过电压 最大持续运行时间
1.05 连续
1.1Un 每 24h 中 12h
1.15Un 每 24h 中 30min 连续
1.2Un 5min
1.30Un 1min
- 14) 过电流能力：
电容器能在电流方均根值为 1.3 倍该电容器在额定正弦电压和额定频率下产生的电流下连续运行，过渡过程除外；
- 15) 绝缘水平： ① 工频 1min: 42 kV(有效值)
②雷电冲击： 75KV(有效值)
③极间介质强度：按常规值
注：按订货协议电容器的电压等级对应的绝缘水平为绝缘要求。
- 16) 所有金属件（包括螺栓、螺母、垫片等）均有防锈的保护层。
- 17) 对电容器的试验要求：按照 GB/T11024-2010 标准执行。
- 18) 每只电容配哈夫夹 2 只。

6.8 三相干式铁芯串联电抗器

6.8.1 环境条件

海拔高度： $\leq 1500\text{m}$

最高相对湿度： $\leq 95\%$ ；

平均相对湿度<55%

最高环境温度： $+45^\circ\text{C}$ （应用现场 39.5°C ）

最低环境温度： -40°C （应用现场 -36.3°C ）

最大日温差： 25°C

地震烈度：8 度

污秽等级 IV 级

安装条件：户内

6.8.2 主要技术参数

产品名称：10KV 三相干式铁芯串联电抗器

1) 应用场合：此电抗器与额定电压 $11/\sqrt{3}$ kV, 额定容量 300Kvar 的并联电容器组串联使用，电抗率为 6 %。

2) 额定容量： 300 kvar；（注：此为三相电抗器容量）

3) 额定电压： 10 kV；

4) 额定频率： 50 Hz；

5) 额定电流： 15.74 A；

6) 额定感抗： 24.21 Ω ；

7) 三相间电抗偏差 $\leq \pm 3\%$

8) 相数： 三相

9) 过载能力： 1.35 倍额定电流下长期运行

10) 散热方式：自然冷却

11) 绝缘耐热等级： F 级，

12) 绝缘水平：BIL 全波 75 kV；AC 35 Kv 60 S

13) 额定电流下的损耗： < 0.432 kW (75°C)

14) 爬电距离：不小于 300mm

15) 噪音水平：在额定电流下测试噪音 < 70 dB(距离电抗器 1 米处测量)。

16) 绕组平均温升(K)： ≤ 85 K(在额定电流下测试)

17) 电抗器在基本不进行维护的情况下(定期除尘除灰)使用寿命保证 20 年。

18) 绝缘介质：干式铁芯串联电抗器绕组绝缘应选用性能优良，寿命长的树脂浸渍，并具有耐腐蚀，抗紫外线和憎水性。

19) 设备机械强度：支持绝缘子的机械强度符合相应标准的要求。

20) 电抗器的试验项目、方法、内容和要求按照干式电抗器标准执行。

四、其他要求：

1、所有参数接入原有自动化系统。

2、由中标人与设计单位联系进行技术交底、所有设备采购前应召开设计联络会，中标人提供深化设计图和端子接线图经甲方及设计单位进一步确认，由中标人组织自动化控制系统调试，并进行机组运行调试。

3、施工停电期间由中标人提供临时用电，确保办公楼、船闸、仓库临时用电需求(约一周到二周，具体时间依据施工进度及报装进度)。

4、原自动化系统的 PLC 与高压开关柜相关接线须保留，即须将控制电缆做好标记拆下并恢复接线、调试，改造后的功能不少于原设计(数据采集、保护、远程控制、通讯等)。

5、原设计 7 台微机综合保护装置单独组屏，现改为高压柜内安装、本系统承包方应了解并记录现状微机综合保护内所有保护整定值及保护功能，除供电及设计部门提出修改外，改造后的综保应输入原整定值。

6、图中所有高低压开关柜及柜内电气设备型号均为参考型号，电气设备性能指标不应低于参考型号的；电气设备制造方须根据设计图及现场情况提供电气设备的外形，一次，二次及端子图等图纸经设计院确认后方可进行生产。

7、电气设备的安装、检修过程应严格按相关安装规范进行。

8、高压开关柜按“五防”要求进行设计和制造。

9、拆除旧设备按甲方要求放至指定地点。

10、施工场地恢复（建筑物、绿化等）。

11、提供设备操作培训。

12、采购文件中提出的需求是最基本的服务要求，各投标人须响应这些要求，改造后设备性能与功能不得低于原有设备，为保证设备正常使用，投标单位应充分了解项目需求，所需备件不仅限于设计图纸及报价清单内数量，报价时需充分考虑。

五、资料、售后服务要求

1、资料：免费提供全套、完整的技术资料。

2、明确售后服务的优惠条件及保修的响应时间：在质保期内接到报修电话后，在远程检测无法排除故障的情况下，检修人员应及时到达现场处理。

3、整套产品要求质保期内提供免费的功能性完善和技术维护。质保期满后，出现产品故障时，卖方仍需做好售后服务，及时处理解决，费用由双方共同协商。

4、质保期：自验收合格之日起3年。

六、交货期及交货地点

1. 交付时间：详见本章采购清单中要求。

2. 交货地点：甲方指定地点，由供应商负责办理运输和装卸等，费用由供应商负责，由采购人组织验收，检验不合格或不符合质量要求，供应商除无条件退货、返工外，还应承担采购人的一切损失。

七、验收要求：设备、材料安装、调试结束，甲乙双方派人员共同验收，达到验收标准，则验收合格。

八、付款方式：合同签订后支付合同价50%预付款，项目验收合格并通电后付至审定价的95%，剩余5%质保期到期后付清。

第八章评分办法

一、评审办法：

本项目采用综合评分法确定中标候选人。评标委员会各成员遵循公平、公正、择优原则，独立对每个有效投标人的标书进行评价、打分，评标委员会综合评审后按总得分由高至低顺序排出各有效投标人的名次，并按总得分从高到低推荐中标候选人。总得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。总得分且投标报价相同的，按技术指标优劣顺序排列。总分值为 100 分，小数点后保留两位。

八、 评分细则：

评分项目	分值	评分要素
价格（30分）	30	以有效投标人报价中价格最低的投标报价为基准价，其基准价格分为30分。其他投标人的价格得分=（评标基准价/其他投标人报价）×30（精确到小数点后两位）分。
技术参数及功能的符合性（10分）	10	所投产品的主要技术参数完全满足招标文件中主要技术参数，得10分（ 按要求填写偏离表，不提供则视为技术参数部分均无法响应 ）。参数和功能不满足或者负偏离每有一项扣1分，扣完为止。
业绩（22分）	22	<p>每提供一份投标人签订的同类水利枢纽电力设备供货业绩合同案例加2分，最高10分。</p> <p>每提供一份投标人签订的同类水利枢纽电力设备维护保养业绩合同案例加2分，最高6分。</p> <p>每提供一份投标人签订的同类水利枢纽电力设备安装业绩合同案例加2分，最高6分。</p> <p>案例以提供的合同为准，合同若不能证明上述相关要求，提供相关证明材料，响应文件中提供合同及发票复印件加盖供应商公章，原件现场核查，无原件不得分。</p>
企业证书（3分）	3	投标人具有有效期内质量管理体系认证、环境管理体系认证、健康管理安全认证证书，每提供1个得1分，最多得3分，未提供不得分。 响应文件中提供相关证书复印件加盖供应商公章，原件现场核查，无原件不得分。

人员证书（3分）	3	拟投入本项目的施工人员：每有一个高压电工证书得1分，本项最多得3分。响应文件中提供相关证书及 投标人近三个月（自开标之日往前推）为其缴纳社会基本养老保险的缴纳凭证（加盖社保中心章或社保中心参保缴费证明电子专用章，非社保手册）复印件并加盖公章，证书原件现场核查，无原件不得分。
技术方案（8分）	8	对项目了解深入细致，总体思路清晰明了，实施方案详细、合理，可操作性强得6-8分；对项目比较了解，总体思路可行，实施方案较合理，有可操作性得3-5分；对项目了解一般，实施方案基本合理，可操作性一般得1-2分；无相关方案得0分。
项目进度保证措施（8分）	8	进度保证措施可行，并有详细的进度计划安排，安排紧凑合理得6-8分；工期保证措施可行，进度计划简单得3-5分；工期保证措施可行一般，进度计划过于简单得1-2分；无相关内容得0分。
安全保证措施（8分）	8	安全保障措施可行，有针对性的安全控制方法，风险源分析合理得6-8分；安全保障措施可行，有针对性的安全控制方法，风险源分析比较合理得3-5分；安全保障措施一般得1-2分；无相关内容得0分。
后续服务（8分）	8	根据投标人的自身实力情况，能提供详细的后续服务工作以及针对本项目能提出合理化建议，且所提建议确实能对项目的实施产生有益作用得6-8分；后续服务工作较简单，对项目后续有一定作用得3-5分；后续服务工作简单，对项目后续无作用得1-2分；无相关内容得0分。

注：

1、评分细则中要求提供的证明文件及资料等在招标文件中提供复印件，要求“原件核查”的须在投标截止前将相关原件或公证件随同投标文件一并提交以供评委会核查，过时不予接收。

2、评审时，未能按以上要求提供相应证明的，不作为评审依据，不得分。

3、为便于评分，请供应商按评分表样式，逐条列出证明材料所在页码，格式自定。

九章合同条款

根据《中华人民共和国政府采购法》、《民法典》等法律法规的规定，甲乙双方按照采购结果签订本合同。

第一条 采购内容

- 1、项目名称（项目编号）：
- 2、采购内容：详见采购文件
- 3、服务范围：详见采购文件
- 4、工期要求：详见采购文件
- 5、其他：

第二条 合同总价款

本合同人民币总价款为 _____（小写）， _____（大写）。

第三条 组成本合同的有关文件

下列关于本次采购活动方式相适应的文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- （1）采购文件；
- （2）投标文件；
- （3）中标通知书；
- （4）中标人在投标、评标过程中所作其它有关承诺、声明、书面澄清；
- （5）甲乙双方商定的其他文件等。

第四条 权利保证

乙方应保证甲方在合同履行期限内不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

第五条 质量保证和售后服务

1、乙方应按采购文件规定的服务要求、技术要求、质量标准向甲方提供服务。

2、质量保证：

3、售后服务：

采购文件、投标文件、合同条款及中标通知书，中标人在投标、评标过程中所作其它有关承诺、声明、书面澄清等均为合同不可分割的部分，与主合同具有同等法律效力。

第六条 验收

验收标准：按采购文件所规定的服务标准和乙方投标文件的承诺。

第七条 付款

1、本合同项下所有款项均以人民币支付，乙方向甲方开具发票。

2、付款方式：按采购文件要求规定执行。

3、本合同为固定单价合同。

第八条 违约责任

1、甲方无正当理由拒绝验收或拒付合同款项的，应向乙方偿付合同总价 10% 的违约金。

2、甲方逾期支付合同款项的，每逾期 1 天应向乙方偿付欠款总额 0.5% 的滞纳金，但滞纳金总额累计不得超过欠款总额的 5%；一旦滞纳金总额累计达到欠款总额的 5%，乙方有权解除合同。区财政因素除外。

3、乙方无法完成项目的，应向甲方支付合同总价 10% 的违约金，同时甲方有权解除合同。

4、乙方逾期完成项目的，每逾期 1 天应向甲方偿付逾期交付合同总额 0.5% 的滞纳金，但滞纳金累计不得超过逾期交付合同总额的 5%；一旦滞纳金总额累计达到逾期交付合同总额的 5%，甲方有权解除合同。逾期超过 1 年，视乙方无法完成项目，项目自动终止，甲方停止支付剩余款项并按相关条款进行处理，剩余款项包括已经申请但并未支付款项。

5、乙方完成的项目不符合要求的，应按照甲方选择的下列一种或多种方式承担赔偿责任：

(1)在甲方同意延长的期限内交付符合要求的提供服务并承担由此给甲方造成的一切损失；逾期未完成或完成的项目仍不符合要求，乙方应向甲方支付合同总价 10% 的违约金，同时甲方有权解除合同。

(2)在甲方规定时间内，修正有缺陷的部分以达到合同规定的要求并承担一切费用和 risk，同时承担甲方因此所遭受的全部损失；

(3)按合同规定同种货币退还甲方已付款项，同时承担由此发生的一切损失和费用，包括但不限于利息、银行手续费及所需的其他必要费用。

6、乙方未按规定和承诺提供伴随服务、售后服务的，应向甲方支付合同总价 5% 的违约金。

7、违约方承担违约责任并不影响其合同项下的义务(合同解除的除外)。

8、其他：

第九条 不可抗力

1、不可抗力，是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，如战争、动乱、瘟疫、严重火灾、洪水、地震、风暴或其他自然灾害等。

2、任何一方因不可抗力不能履行本合同规定的全部或部分义务，应尽快以书面形式将不可抗力的情况、原因及对履行本合同的影响等及时通知另一方。同时，遭受不可抗力影响的一方有义务尽可能及时采取适当或必要措施减少或消除不可抗力的影响，因未尽本义务而造成的相关损失由其承担。

3、发生不可抗力事件，任何一方均不对因不可抗力无法履行或迟延履行本合同义务而使另一方蒙受的任何损失承担责任，法律另有规定的除外。

4、合同各方应根据不可抗力对本合同履行的影响程度，协商确定是否终止本合同或是继续履行本合同。

第十条 合同的变更和终止

1、除《政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

2、除发生法律规定的不能预见、不能避免并不能克服的客观情况外，甲乙双方不得放弃或拒绝履行合同。

第十一条 合同的终止

本合同因下列原因而终止：

- (1) 本合同正常履行完毕；
- (2) 因不可抗力导致本合同无法履行或履行不必要；
- (3) 任何一方行使解除权解除本合同；
- (4) 合同的继续履行将损害国家利益和社会公共利益。

除上述情形外，甲乙双方不得擅自终止合同。

第十二条 争议的解决

1、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，则采取以下第（1）种方式解决争议：

- （1）向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼；
- （2）向甲方所在地仲裁委员会按其仲裁规则申请仲裁。

2、在仲裁期间，本合同应继续履行。

第十三条 合同生效及其他

1、本合同由甲乙双方、代理结构盖章后生效。

2、本合同一式 5 份，甲方 2 份，乙方 2 份，常州华盈招投标咨询有限公司 1 份。

3、本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

甲方（采购人）： （盖章）

乙方（投标人）： （盖章）

地址：

地址：

法定（授权）代表人：

法定（授权）代表人：

年 月 日

年 月 日