**福建省政府采购**

**货物和服务项目**

**公开招标文件**

**项目名称：福州市长乐区水利局福州市长乐区长限生态补水泵站工程货物类采购项目**

**备案编号：A7-CLSCLJ-GK-202110-B0970-IDN**

**招标编号：[350182]FJSXH[GK]2021023**

**采购人：** **福州市长乐区水利局**

**代理机构：福建省翔晖招标有限公司**

**2021年11月**

**第一章   投标邀请**

福建省翔晖招标有限公司采用公开招标方式组织福州市长乐区水利局福州市长乐区长限生态补水泵站工程货物类采购项目（以下简称：“本项目”）的政府采购活动，现邀请供应商参加投标。

1、备案编号：A7-CLSCLJ-GK-202110-B0970-IDN。

2、招标编号：[350182]FJSXH[GK]2021023。

3、预算金额、最高限价：详见《采购标的一览表》。  
  4、招标内容及要求：详见《采购标的一览表》及招标文件第五章。

5、需要落实的政府采购政策：进口产品，不适用。节能产品，适用于（合同包1），按照节能清单执行。环境标志产品，适用于（合同包1），按照环境标志清单执行。信息安全产品，适用于（合同包1）。小型、微型企业，适用于（合同包1）。监狱企业，适用于（合同包1）。促进残疾人就业 ，适用于（合同包1）。信用记录，适用于（合同包1），按照下列规定执行：（1）投标人可在投标截止时间前分别通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询并打印相应的信用记录（以下简称：“投标人提供的查询结果”），投标人提供的查询结果应为其通过上述网站获取的信用信息查询结果原始页面的打印件（或截图）（投标人未提供该材料的，不视为资格审查不合格）。（2）查询结果的审查：①由资格审查小组通过上述网站查询并打印投标人信用记录（以下简称：“资格审查小组的查询结果”）。②投标人提供的查询结果与资格审查小组的查询结果不一致的，以资格审查小组的查询结果为准。③因上述网站原因导致资格审查小组无法查询投标人信用记录的（资格审查小组应将通过上述网站查询投标人信用记录时的原始页面打印后随采购文件一并存档），以投标人提供的查询结果为准。④查询结果存在投标人应被拒绝参与政府采购活动相关信息的，其资格审查不合格。

6、投标人的资格要求

6.1法定条件：符合政府采购法第二十二条第一款规定的条件。

6.2特定条件：  
**包：1**  
**无**

6.3是否接受联合体投标：不接受。

**※根据上述资格要求，投标文件中应提交的“投标人的资格及资信证明文件”详见招标文件第四章。**

7、报名

7.1报名期限：详见招标公告或更正公告（若有），若不一致，以更正公告（若有）为准。

7.2报名期限内，供应商应通过福建省政府采购网上公开信息系统的注册账号（免费注册）对本项目进行报名(请根据项目所在地，登录对应的福建省政府采购网上公开信息系统报名(即省本级网址/地市分网))，否则**投标将被拒绝。**

8、招标文件的获取

8.1招标文件提供期限：详见招标公告或更正公告（若有），若不一致，以更正公告（若有）为准。

8.2获取地点及方式：报名后，通过福建省政府采购网上公开信息系统以下载方式获取。

8.3、招标文件售价：0元。

9、投标截止

9.1投标截止时间：详见招标公告或更正公告（若有），若不一致，以更正公告（若有）为准。

9.2投标人应在投标截止时间前按照福建省政府采购网上公开信息系统设定的操作流程将电子投标文件上传至福建省政府采购网上公开信息系统，同时将**投标人的CA证书**连同**密封的纸质投标文件**送达招标文件第一章第10条载明的地点，否则**投标将被拒绝。**

10、开标时间及地点：详见招标公告或更正公告（若有），若不一致，以更正公告（若有）为准。

11、公告期限

11.1招标公告的公告期限：自财政部和福建省财政厅指定的政府采购信息发布媒体最先发布公告之日起5个工作日。

11.2招标文件公告期限：招标文件随同招标公告一并发布，其公告期限与本章第11.1条载明的期限保持一致。

12、采购人：福州市长乐区水利局

地址：福州市长乐区吴航街道朝阳中路1号

联系方法：28922432

13、代理机构：福建省翔晖招标有限公司

地址：福州市鼓楼区乌山西路318号鼓楼科技大厦9层

联系方法：87385992

 附1：账户信息

|  |
| --- |
| **投标保证金账户** |
| 开户名称：福建省翔晖招标有限公司 |
| 开户银行：供应商在福建省政府采购网上公开信息系统报名后，根据其提示自行选择要缴交的投标保证金托管银行。 |
| 银行账号：福建省政府采购网上公开信息系统根据供应商选择的投标保证金托管银行，以合同包为单位，自动生成供应商所投合同包的缴交银行账号（即多个合同包将对应生成多个缴交账号）。供应商应按照所投合同包的投标保证金要求，缴交相应的投标保证金。 |
| **特别提示** |
| 1、投标人应认真核对账户信息，将投标保证金汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。  2、投标人在转账或电汇的凭证上应按照以下格式注明，以便核对：“（招标编号：\*\*\*、合同包：\*\*\*）的投标保证金”。 |

附2：采购标的一览表

金额单位：人民币元

| 合同包 | 品目号 | 采购标的 | 允许进口 | 数量 | 品目号预算 | 合同包预算 | 投标保证金 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1-1 | 其他水工机械 | 否 | 1（套） | 20,698,522.0000 | | | | | | 20698522 | 206985 |

**第二章   投标人须知前附表（表1、2）**

表1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **特别提示：本表与招标文件对应章节的内容若不一致，以本表为准。** | | |
| 项号 | 招标文件  （第三章） | 编列内容 |
| 1 | 6.1 | **是否组织现场考察或召开开标前答疑会：**否。 |
| 2 | 10.4 | **投标文件的份数：**  （1）纸质投标文件：  ①资格及资信证明部分的正本1份、副本1份，报价部分的正本1份、副本1份，技术商务部分的正本1份、副本1份。  ②可读介质（光盘或U盘）0份：投标人应将其上传至福建省政府采购网上公开信息系统的电子投标文件在该可读介质中另存0份。  （2）电子投标文件：详见表2《关于电子招标投标活动的专门规定》。 |
| 3 | 10.5-（2）-③ | **允许散装或活页装订的内容或材料：**  （1）投标文件的补充、修改或撤回；  （2）其他内容或材料：无。 |
| 4 | 10.7-（1） | **是否允许中标人将本项目的非主体、非关键性工作进行分包：**  不允许。 |
| 5 | 10.8-（1） | **投标有效期**：投标截止时间起90个日历日。 |
| 6 | 10.10-（2） | **密封及其标记的具体形式：**  （1）全部纸质投标文件（包括正本、副本及可读介质）均应密封，否则**投标将被拒绝。**  （2）密封的外包装应至少标记“项目名称、招标编号、所投合同包、投标人的全称”等内容，否则造成投标文件误投、遗漏或提前拆封的，福建省翔晖招标有限公司不承担责任。  （3）其他：无。 |
| 7 | 12.1 | 本项目推荐合同包1中标候选人数为1家。 |
| 8 | 12.2 | **本项目中标人的确定（以合同包为单位）：**  （1）采购人应在政府采购招投标管理办法规定的时限内确定中标人。  （2）若出现中标候选人并列情形，则按照下列方式确定中标人：  ①招标文件规定的方式：无。。  ②若本款第①点规定方式为“无”，则按照下列方式确定：无。。  ③若本款第①、②点规定方式均为“无”，则按照下列方式确定：随机抽取。  （3）本项目确定的中标人家数：  ①本项目确定合同包1中标人数为1家；  ②若出现中标候选人符合法定家数但不足本款第①点规定中标人家数情形，则按照中标候选人的实际家数确定中标人。 |
| 9 | 15.1-（2） | **质疑函原件应采用下列方式提交：**书面形式。 |
| 10 | 15.4 | **招标文件的质疑**  （1）潜在投标人可在质疑时效期间内对招标文件以书面形式提出质疑。  （2）质疑时效期间：  ①在招标文件公告期限内：自招标文件首次下载之日起7个工作日内向福建省翔晖招标有限公司提出，招标文件公告期限、首次下载之日均以福建省政府采购网上公开信息系统记载的为准。  ②在招标文件公告期限截止后至招标文件提供期限届满前的期间内：自招标文件公告期限届满之日起7个工作日内向福建省翔晖招标有限公司提出，招标文件公告期限、招标文件提供期限均以福建省政府采购网上公开信息系统记载的为准。  **※除上述规定外，对招标文件提出的质疑还应符合招标文件第三章第15.1条的有关规定。** |
| 11 | 16.1 | **监督管理部门：**福州市长乐区财政局**（仅限依法进行政府采购的货物或服务类项目）**。 |
| 12 | 18.1 | **财政部和福建省财政厅指定的政府采购信息发布媒体（以下简称：“指定媒体”）：**  （1）中国政府采购网，网址www.ccgp.gov.cn。  （2）中国政府采购网福建分网（福建省政府采购网），网址zfcg.czt.fujian.gov.cn。  **※除招标文件第一章第11.1条规定情形外，若出现上述指定媒体信息不一致情形，应以中国政府采购网福建分网（福建省政府采购网）发布的为准。** |
| 13 | 19 | **其他事项：**  **(1)本项目代理服务费由中标人支付。 (2)其他：1、招标代理服务费：中标人按原国家计委 “计价格【2002】1980号” 文件规定向招标代理机构交纳招标代理服务费。 招标代理服务费缴交银行帐号 开户名： 福建省翔晖招标有限公司 开户行： 中国建设银行股份有限公司福州广达支行 帐 号： 35050187000700000435。2、投标人出现 《福建省财政厅关于电子化政府采购项目中视为串标情形认定与处理的指导意见》（闽财购〔2018〕30号）文中规定的视为串标情形的，其投标无效。** |
| 备注 | | **后有表2，请勿遗漏。** |

表2

|  |  |
| --- | --- |
| **关于电子招标投标活动的专门规定** | |
| 序号 | 编列内容 |
| 1 | （1）招标文件中除下述第（2）、（3）款所述内容外的其他内容及规定适用本项目的电子招标投标活动。  （2）将招标文件无。的内容**修正为**下列内容：无。后适用本项目的电子招标投标活动。  （3）将下列内容**增列为**招标文件的组成部分（以下简称：“增列内容”）适用本项目的电子招标投标活动，若增列内容与招标文件其他章节内容有冲突，应以增列内容为准：  ①电子招标投标活动的具体操作流程以福建省政府采购网上公开信息系统设定的为准。  ②关于投标文件：  a.投标人应按照福建省政府采购网上公开信息系统设定的评审节点编制电子投标文件，否则**资格审查小组、评标委员会将按照不利于投标人的内容进行认定。**  b.投标人应在投标截止时间前按照福建省政府采购网上公开信息系统设定的操作流程将电子投标文件**1**份上传至福建省政府采购网上公开信息系统，电子投标文件应与纸质投标文件保持一致，并以电子投标文件为准。电子投标文件的分项报价一览表、纸质投标文件的分项报价一览表、投标客户端的分项报价一览表应保持一致，并以投标客户端的分项报价一览表为准。  c.若出现福建省政府采购网上公开信息系统设定的意外情形（如：系统故障等），经本项目监督管理部门同意使用纸质投标文件的，应以纸质投标文件为准。  ③关于证明材料或资料：  a.除《检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函》外，招标文件要求原件的，投标人在电子投标文件中可提供复印件（含扫描件），但在纸质投标文件正本中应提供原件**（资格审查小组、评标委员会将核对纸质投标文件正本，未提供原件的证明材料或资料将导致投标无效）**；招标文件要求复印件的，投标人在纸质投标文件中提供原件、复印件（含扫描件）皆可；招标文件对原件、复印件未作要求的，投标人在纸质投标文件中提供原件、复印件（含扫描件）皆可。  b.除《检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函》外，若投标人提供注明“复印件无效”的证明材料或资料，其纸质投标文件正本中应提供原件**（资格审查小组、评标委员会将核对纸质投标文件正本，未提供原件的证明材料或资料将导致投标无效）。**  c.《检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函》  c1投标人在电子投标文件中可提供复印件（含扫描件）、符合招标文件第七章规定的打印件（或截图），在纸质投标文件正本中提供原件、复印件（含扫描件）、符合招标文件第七章规定的打印件（或截图）皆可。  c2《检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函》应在有效期内且内容完整、清晰、整洁，否则**投标无效。**  c3有效期内的《检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函》复印件（含扫描件）及符合招标文件第七章规定的打印件（或截图），无论内容中是否注明“复印件无效”，**均视同有效。**  ④关于“全称”、“投标人代表签字”及“加盖单位公章”：  a.在电子投标文件中，涉及“全称”和“投标人代表签字”的内容可使用打字录入方式完成。  b.在电子投标文件中，涉及“加盖单位公章”的内容应使用投标人的CA证书完成，否则**投标无效。**  c.在电子投标文件中，若投标人按照本增列内容第④点第b项规定加盖其单位公章，则出现无全称、或投标人代表未签字等情形，**不视为投标无效。**  ⑤关于投标人的CA证书：  a.投标人的CA证书应在投标截止时间前连同密封的纸质投标文件送达招标文件第一章第10条载明的地点，否则**投标将被拒绝。**  b.投标人的CA证书可采用信封（包括但不限于：信封、档案袋、文件袋等）作为外包装进行单独包装。外包装密封、不密封皆可。  c.投标人的CA证书或外包装应标记“项目名称、招标编号、投标人的全称”等内容，以方便识别、使用。  d.投标人的CA证书应能正常、有效使用，否则产生不利后果由投标人承担责任。  ⑥关于投标截止时间过后  a.被福建省政府采购网上公开信息系统判定为投标保证金未提交（即未于投标截止时间前到达招标文件载明的投标保证金账户）的投标人，**投标将被拒绝。**  b.有下列情形之一的，其**投标无效**,其保证金不予退还：  b1不同投标人的电子投标文件被福建省政府采购网上公开信息系统判定为具有相同内部识别码；  b2不同投标人的投标保证金被福建省政府采购网上公开信息系统判定为从同一单位或个人的账户转出；  b3投标人的投标保证金被福建省政府采购网上公开信息系统判定为同一合同项下有其他投标人提交的投标保证金  b4不同投标人被福建省政府采购网上公开信息系统判定为串通投标的其他情形。  ⑦接受联合体投标且投标人为联合体的，投标人应由“联合体牵头方”完成福建省政府采购网上公开信息系统设定的具体操作流程（包括但不限于：报名、提交投标保证金、编制电子投标文件等）。  ⑧其他：无。。 |

**第三章   投标人须知**

**一、总则**

1、适用范围

1.1适用于招标文件载明项目的政府采购活动（以下简称：“本次采购活动”）。

2、定义

2.1“采购标的”指招标文件载明的需要采购的货物或服务。

2.2“潜在投标人”指按照招标文件第一章第7条规定进行报名且有意向参加本项目投标的供应商。

2.3“投标人”指按照招标文件第一章第7条规定进行报名并参加本项目投标的供应商。

2.4“单位负责人”指单位法定代表人或法律、法规规定代表单位行使职权的主要负责人。

2.5“投标人代表”指投标人的单位负责人或“单位负责人授权书”中载明的接受授权方。

**二、投标人**

3、合格投标人

3.1一般规定

（1）投标人应遵守政府采购法及实施条例、政府采购招投标管理办法、政府采购质疑和投诉办法及财政部、福建省财政厅有关政府采购文件的规定，同时还应遵守有关法律、法规和规章的强制性规定。

（2）投标人的资格要求：详见招标文件第一章。

3.2若本项目接受联合体投标且投标人为联合体，则联合体各方应遵守本章第3.1条规定，同时还应遵守下列规定：

（1）联合体各方应提交联合体协议，联合体协议应符合招标文件规定。

（2）联合体各方不得再单独参加或与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的投标。

（3）联合体各方应共同与采购人签订政府采购合同，就政府采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

4、投标费用

4.1除招标文件另有规定外，投标人应自行承担其参加本项目投标所涉及的一切费用。

**三、招标**

5、招标文件

5.1招标文件由下述部分组成：

（1）投标邀请

（2）投标人须知前附表（表1、2）

（3）投标人须知

（4）资格审查与评标

（5）招标内容及要求

（6）政府采购合同（参考文本）

（7）投标文件格式

（8）按照招标文件规定作为招标文件组成部分的其他内容（若有）

5.2招标文件的澄清或修改

（1）福建省翔晖招标有限公司可对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改，但不得对招标文件载明的采购标的和投标人的资格要求进行改变。

（2）除本章第5.2条第（3）款规定情形外，澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，福建省翔晖招标有限公司将在投标截止时间至少15个日历日前，在招标文件载明的指定媒体以更正公告的形式发布澄清或修改的内容。不足15个日历日的，福建省翔晖招标有限公司将顺延投标截止时间及开标时间，福建省翔晖招标有限公司和投标人受原投标截止时间及开标时间制约的所有权利和义务均延长至新的投标截止时间及开标时间。

（3）澄清或修改的内容可能改变招标文件载明的采购标的和投标人的资格要求的，本次采购活动结束，福建省翔晖招标有限公司将依法组织后续采购活动（包括但不限于：重新招标、采用其他方式采购等）。

6、现场考察或开标前答疑会

6.1是否组织现场考察或召开开标前答疑会：详见招标文件第二章。

7、更正公告

7.1若福建省翔晖招标有限公司发布更正公告，则更正公告及其所发布的内容或信息（包括但不限于：招标文件的澄清或修改、现场考察或答疑会的有关事宜等）**作为招标文件组成部分**，对投标人具有约束力。

7.2更正公告作为福建省翔晖招标有限公司通知所有潜在投标人的书面形式。

8、终止公告

8.1若出现因重大变故导致采购任务取消情形，福建省翔晖招标有限公司可终止招标并发布终止公告。

8.2终止公告作为福建省翔晖招标有限公司通知所有潜在投标人的书面形式。

**四、投标**

9、投标

9.1投标人可对招标文件载明的全部或部分合同包进行投标。

9.2投标人应对同一个合同包内的所有内容进行完整投标，否则**投标无效**。

9.3投标人代表只能接受一个投标人的授权参加投标，否则**投标无效**。

9.4单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加同一合同项下的投标，否则**投标无效**。

9.5为本项目提供整体设计、规范编制或项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得参加本项目除整体设计、规范编制和项目管理、监理、检测等服务外的采购活动，否则**投标无效**。

9.6列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合政府采购法第二十二条规定条件的供应商，不得参加投标，否则**投标无效**。

9.7有下列情形之一的，视为投标人串通投标，**其投标无效：**

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或个人编制；

（2）不同投标人委托同一单位或个人办理投标事宜；

（3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或联系人员为同一人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；

（5）不同投标人的投标文件相互混装；

（6）不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出；

（7）有关法律、法规和规章及招标文件规定的其他串通投标情形。

10、投标文件

10.1投标文件的编制

（1）投标人应先仔细阅读招标文件的全部内容后，再进行投标文件的编制。

（2）投标文件应按照本章第10.2条规定编制其组成部分。

（3）投标文件应满足招标文件提出的实质性要求和条件，并保证其所提交的全部资料是不可割离且真实、有效、准确、完整和不具有任何误导性的，否则造成不利后果由投标人承担责任。

10.2投标文件由下述部分组成：

（1）资格及资信证明部分

①投标函

②投标人的资格及资信证明文件

③投标保证金

（2）报价部分

①开标一览表

②投标分项报价表

③招标文件规定的价格扣除证明材料（若有）

④招标文件规定的加分证明材料（若有）

（3）技术商务部分

①标的说明一览表

②技术和服务要求响应表

③商务条件响应表

④投标人提交的其他资料（若有）

⑤招标文件规定作为投标文件组成部分的其他内容（若有）

10.3投标文件的语言

（1）除招标文件另有规定外，投标文件应使用中文文本，若有不同文本，以中文文本为准。

（2）投标文件提供的全部资料中，若原件属于非中文描述，应提供具有翻译资质的机构翻译的中文译本。前述翻译机构应为中国翻译协会成员单位，翻译的中文译本应由翻译人员签名并加盖翻译机构公章，同时提供翻译人员翻译资格证书。中文译本、翻译机构的成员单位证书及翻译人员的资格证书可为复印件。

10.4投标文件的份数：详见招标文件第二章。

10.5投标文件的格式

（1）除招标文件另有规定外，投标文件应使用招标文件第七章规定的格式。

（2）除招标文件另有规定外，投标文件的正本和全部副本均应使用不能擦去的墨料或墨水打印、书写或复印，其中：

①正本应用A4幅面纸张打印装订，编制封面（封面标明“正本”字样）、索引、页码，并用胶装装订成册。

②副本应用A4幅面纸张打印装订，编制封面（封面标明“副本”字样）、索引、页码，并用胶装装订成册；副本可用正本的完整复印件，并与正本保持一致（若不一致，以正本为准）。

③允许散装或活页装订的内容或材料：详见招标文件第二章。

**※除本章第10.5条第（2）款第③点规定情形外，投标文件散装或活页装订将导致投标无效。**

（3）除招标文件另有规定外，投标文件应使用人民币作为计量货币。

（4）除招标文件另有规定外，签署、盖章应遵守下列规定：

①投标文件应由投标人代表签字并加盖投标人的单位公章。若投标人代表为单位负责人授权的委托代理人，应提供“单位负责人授权书”。

②投标文件应没有涂改或行间插字，除非这些改动是根据福建省翔晖招标有限公司的指示进行的，或是为改正投标人造成的应修改的错误而进行的。若有前述改动，应按照下列规定之一对改动处进行处理：

a.投标人代表签字确认；

b.加盖投标人的单位公章或校正章。

10.6投标报价

（1）投标报价超出最高限价将导致**投标无效。**

（2）最高限价由采购人根据价格测算情况，在预算金额的额度内合理设定。最高限价不得超出预算金额。

（3）除招标文件另有规定外，投标文件不能出现任何选择性的投标报价，即每一个合同包和品目号的采购标的都只能有一个投标报价。任何选择性的投标报价将导致**投标无效。**

10.7分包

（1）是否允许中标人将本项目的非主体、非关键性工作进行分包：详见招标文件第二章。

（2）若允许中标人将本项目的非主体、非关键性工作进行分包且投标人拟在中标后进行分包，则投标人应在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应具备相应资质条件（若有）且不得再次分包。

（3）招标文件允许中标人将非主体、非关键性工作进行分包的项目，有下列情形之一的，中标人不得分包：

①投标文件中未载明分包承担主体；

②投标文件载明的分包承担主体不具备相应资质条件；

③投标文件载明的分包承担主体拟再次分包；

  ④享受中小企业扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

10.8投标有效期

（1）招标文件载明的投标有效期：详见招标文件第二章。

（2）投标文件承诺的投标有效期不得少于招标文件载明的投标有效期，否则**投标无效**。

（3）根据本次采购活动的需要，福建省翔晖招标有限公司可于投标有效期届满之前书面要求投标人延长投标有效期，投标人应在福建省翔晖招标有限公司规定的期限内以书面形式予以答复。对于延长投标有效期的要求，投标人可以拒绝也可以接受，投标人答复不明确或逾期未答复的，均视为拒绝该要求。对于接受延长投标有效期的投标人，既不要求也不允许修改投标文件。

10.9投标保证金

（1）投标保证金作为投标人按照招标文件规定履行相应投标责任、义务的约束及担保。

（2）投标保证金的有效期应与投标文件承诺的投标有效期保持一致，否则**投标无效**。

（3）提交

①投标人应从其银行账户**（基本存款账户）**按照下列方式：**公对公转账方式**向招标文件载明的投标保证金账户提交投标保证金，具体金额详见招标文件第一章。

②投标保证金应于投标截止时间前到达招标文件载明的投标保证金账户，否则视为投标保证金未提交；是否到达按照下列方式认定：**以福建省政府采购网上公开信息系统记载的为准。**

③若本项目接受联合体投标且投标人为联合体，则联合体中的牵头方应按照本章第10.9条第（3）款第①、②点规定提交投标保证金。

**※除招标文件另有规定外，未按照上述规定提交投标保证金将导致资格审查不合格。**

（4）退还

①在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的投标人，其投标保证金将在福建省翔晖招标有限公司收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退回原账户。

②未中标人的投标保证金将在中标通知书发出之日起5个工作日内退回原账户。

③中标人的投标保证金将在政府采购合同签订之日起5个工作日内退回原账户；合同签订之日按照下列方式认定：**以福建省政府采购网上公开信息系统记载的为准。**

④终止招标的，福建省翔晖招标有限公司将在终止公告发布之日起5个工作日内退回已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

⑤除招标文件另有规定外，质疑或投诉涉及的投标人，若投标保证金尚未退还，则待质疑或投诉处理完毕后不计利息原额退还。

**※本章第10.9条第（4）款第①、②、③点规定的投标保证金退还时限不包括因投标人自身原因导致无法及时退还而增加的时间。**

（5）若出现本章第10.8条第（3）款规定情形，对于拒绝延长投标有效期的投标人，投标保证金仍可退还。对于接受延长投标有效期的投标人，相应延长投标保证金有效期，招标文件关于退还和不予退还投标保证金的规定继续适用。

（6）有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

①投标人串通投标；

②投标人提供虚假材料；

③投标人采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

④投标截止时间后，投标人在投标有效期内撤销投标文件；

⑤投标人不接受评标委员会按照招标文件规定对投标报价错误之处进行修正；

⑥投标人违反招标文件第三章第9.4、9.5、9.6条规定之一；

⑦招标文件规定的其他不予退还情形；

⑧中标人有下列情形之一的：

a.除不可抗力外，因中标人自身原因未在中标通知书要求的期限内与采购人签订政府采购合同；

b.未按照招标文件、投标文件的约定签订政府采购合同或提交履约保证金。

**※若上述投标保证金不予退还情形给采购人（采购代理机构）造成损失，则投标人还要承担相应的赔偿责任。**

10.10投标文件的提交

（1）一个投标人只能提交一个投标文件，并按照招标文件第一章规定将其送达。

（2）密封及其标记的具体形式：详见招标文件第二章。

10.11投标文件的补充、修改或撤回

（1）投标截止时间前，投标人可对所提交的投标文件进行补充、修改或撤回，并书面通知福建省翔晖招标有限公司。

（2）补充、修改的内容应按照本章第10.5条第（4）款规定进行签署、盖章，并按照本章第10.10条规定提交，**否则将被拒收。**

**※按照上述规定提交的补充、修改内容作为投标文件组成部分。**

10.12除招标文件另有规定外，有下列情形之一的，**投标无效**：

（1）投标文件未按照招标文件要求签署、盖章；

（2）不符合招标文件中规定的资格要求；

（3）投标报价超过招标文件中规定的预算金额或最高限价；

（4）投标文件含有采购人不能接受的附加条件；

（5）有关法律、法规和规章及招标文件规定的其他无效情形。

**五、开标**

11、开标

11.1福建省翔晖招标有限公司将在招标文件载明的开标时间及地点主持召开开标会，并邀请投标人参加。

11.2开标会的主持人、唱标人、记录人及其他工作人员（若有）均由福建省翔晖招标有限公司派出，现场监督人员（若有）可由有关方面派出。

11.3参加开标会的投标人应签到，非投标人不参加开标会。

11.4开标会应遵守下列规定：

（1）首先由主持人宣布开标会须知，然后由投标人代表对投标文件的密封情况进行检查，经确认无误后，由工作人员对密封的投标文件当众拆封。

（2）唱标时，唱标人将依次宣布“投标人名称”、“各投标人关于投标文件补充、修改或撤回的书面通知（若有）”、“各投标人的投标报价”和招标文件规定的需要宣布的其他内容（包括但不限于：开标一览表中的内容、唱标人认为需要宣布的内容等）。

（3）记录人对唱标人宣布的内容作开标记录。

（4）唱标结束后，投标人代表应对开标记录进行签字确认。投标人代表的签字确认，视为投标人对开标过程和开标记录予以认可。投标人代表拒绝签字确认且无正当理由，亦视为投标人对开标过程和开标记录予以认可。

（5）投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人（采购代理机构）相关工作人员有需要回避情形的，应当场提出询问或回避申请。否则，视为投标人对开标过程和开标记录予以认可。

（6）若投标人未参加开标会（包括但不限于投标人派出的人员不是投标人代表），视同其对开标过程和开标记录予以认可。

**※若出现本章第11.4条第（4）、（5）、（6）款规定情形之一**，**则投标人不得在开标会后就开标过程和开标记录涉及或可能涉及的有关事由（包括但不限于：“投标报价”、“投标文件的格式”、“投标文件的提交”、“投标文件的补充、修改或撤回”等）向**福建省翔晖招标有限公司**提出任何疑义或要求（包括质疑）。**

11.5投标截止时间后，参加投标的投标人不足三家的，不进行开标。同时，本次采购活动结束，福建省翔晖招标有限公司将依法组织后续采购活动（包括但不限于：重新招标、采用其他方式采购等）。

**六、中标与政府采购合同**

12、中标

12.1本项目推荐的中标候选人家数：详见招标文件第二章。

12.2本项目中标人的确定：详见招标文件第二章。

12.3中标公告

（1）中标人确定之日起2个工作日内，福建省翔晖招标有限公司将在招标文件载明的指定媒体以中标公告的形式发布中标结果。

（2）中标公告的公告期限为1个工作日。

（3）中标公告同时作为福建省翔晖招标有限公司通知除中标人外的其他投标人没有中标的书面形式。

12.4中标通知书

（1）中标公告发布的同时，福建省翔晖招标有限公司将向中标人发出中标通知书。

（2）中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

13、政府采购合同

13.1签订政府采购合同应遵守政府采购法及实施条例的规定，不得对招标文件确定的事项和中标人的投标文件作实质性修改。采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为政府采购合同的签订条件。

13.2签订时限：自中标通知书发出之日起30个日历日内。

13.3政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用民法典。

13.4采购人与中标人应根据政府采购合同的约定依法履行合同义务。

13.5政府采购合同履行过程中，采购人若需追加与合同标的相同的货物或服务，则追加采购金额不得超过原合同采购金额的10%。

13.6中标人在政府采购合同履行过程中应遵守有关法律、法规和规章的强制性规定（即使前述强制性规定有可能在招标文件中未予列明）。

**七、询问、质疑与投诉**

14、询问

14.1潜在投标人或投标人对本次采购活动的有关事项若有疑问，可向福建省翔晖招标有限公司提出询问，福建省翔晖招标有限公司将按照政府采购法及实施条例的有关规定进行答复。

15、质疑

15.1针对同一采购程序环节的质疑应在政府采购法及实施条例规定的时限内一次性提出，并同时符合下列条件：

（1）对招标文件提出质疑的，质疑人应为潜在投标人，且两者的身份、名称等均应保持一致。对采购过程、结果提出质疑的，质疑人应为投标人，且两者的身份、名称等均应保持一致。

（2）质疑人应按照招标文件第二章规定方式提交质疑函。

（3）质疑函应包括下列主要内容：

①质疑人的基本信息，至少包括：全称、地址、邮政编码等；

②所质疑项目的基本信息，至少包括：招标编号、项目名称等；

③所质疑的具体事项（以下简称：“质疑事项”）；

④针对质疑事项提出的明确请求，前述明确请求指质疑人提出质疑的目的以及希望福建省翔晖招标有限公司对其质疑作出的处理结果，如：暂停招标投标活动、修改招标文件、停止或纠正违法违规行为、中标结果无效、废标、重新招标等；

⑤针对质疑事项导致质疑人自身权益受到损害的必要证明材料，至少包括：

a.质疑人代表的身份证明材料：

a1质疑人为法人或其他组织的，提供统一社会信用代码营业执照等证明文件的副本复印件、单位负责人的身份证复印件；质疑人代表为委托代理人的，还应同时提供单位负责人授权书（应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项，授权书应由单位负责人签字或盖章，并加盖投标人的单位公章）和委托代理人的身份证复印件。

a2若本项目接受自然人投标且质疑人为自然人的，提供本人的身份证复印件。

b.其他证明材料（即事实依据和必要的法律依据）包括但不限于下列材料：

b1所质疑的具体事项是与自已有利害关系的证明材料；

b2质疑函所述事实存在的证明材料，如：采购文件、采购过程或中标结果违法违规或不符合采购文件要求等证明材料；

b3依法应终止采购程序的证明材料；

b4应重新采购的证明材料；

b5采购文件、采购过程或中标、成交结果损害自已合法权益的证明材料等；

b6若质疑的具体事项按照有关法律、法规和规章规定处于保密阶段，则应提供信息或证明材料为合法或公开渠道获得的有效证据（若证据无法有效表明信息或证明材料为合法或公开渠道获得，则前述信息或证明材料**视为无效**）。  
   ⑥质疑人代表及其联系方法的信息，至少包括：姓名、手机、电子信箱、邮寄地址等。  
   ⑦提出质疑的日期。

**※质疑人为法人或其他组织的，质疑函应由单位负责人或委托代理人签字或盖章，并加盖投标人的单位公章。质疑人为自然人的，质疑函应由本人签字。**

15.2对不符合本章第15.1条规定的质疑，将按照下列规定进行处理：

（1）不符合其中第（1）、（2）条规定的，书面告知质疑人不予受理及其理由。

（2）不符合其中第（3）条规定的，书面告知质疑人修改、补充后在规定时限内重新提交质疑函。

15.3对符合本章第15.1条规定的质疑，将按照政府采购法及实施条例、政府采购质疑和投诉办法的有关规定进行答复。

15.4招标文件的质疑：详见招标文件第二章。

16、投诉

16.1若对质疑答复不满意或质疑答复未在答复期限内作出，质疑人可在答复期限届满之日起15个工作日内按照政府采购质疑和投诉办法的有关规定向招标文件第二章载明的本项目监督管理部门提起投诉。

16.2投诉应有明确的请求和必要的证明材料，投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

**八、政府采购政策**

17、政府采购政策由财政部根据国家的经济和社会发展政策并会同国家有关部委制定，包括但不限于下列具体政策要求：

17.1进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，其中：

（1）我国现行关境指适用海关法的中华人民共和国行政管辖区域，不包括香港、澳门和台湾金马等单独关境地区；保税区、出口加工区、保税港区、珠澳跨境工业区珠海园区、中哈霍尔果斯国际边境合作中心中方配套区、综合保税区等区域，为海关特殊监管区域，仍属于中华人民共和国关境内区域，由海关按照海关法实施监管。

（2）凡在海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品。

（3）对从境外进入海关特殊监管区域，再经办理报关手续后从海关特殊监管区进入境内其他地区的产品，认定为进口产品。

（4）招标文件列明不允许或未列明允许进口产品参加投标的，均视为拒绝进口产品参加投标。

17.2政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

17.3列入国家质检总局、国家认监委《第一批信息安全产品强制性认证目录》（以下简称“信息安全产品目录”）内的信息安全产品，应获得强制性产品认证证书（即中国信息安全认证中心颁发的《中国国家信息安全产品认证证书》）和加施中国强制性认证标志。未列入信息安全产品目录的产品，不属于政府强制采购的信息安全产品范围。

17.4符合财政部、工信部文件（财库〔2020〕46号）规定的小型、微型企业可享受扶持政策（如：预留采购份额、价格评审优惠、优先采购）。符合财政部、司法部文件（财库[2014]68号）规定的监狱企业（以下简称：“监狱企业”）亦可享受前述扶持政策。符合财政部、民政部、中国残联文件（财库[2017]141号）规定的残疾人福利性单位（以下简称：**“残疾人福利性单位”**）亦可享受前述扶持政策。其中：

（1）中小企业指符合下列条件的中型、小型、微型企业：

①符合《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）规定的划分标准，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外；；

②符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

（2）在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：

①在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

②在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

③在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》 订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

（3）监狱企业指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业，其中：

①监狱企业参加采购活动时，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

②监狱企业视同小型、微型企业。

（4）残疾人福利性单位指同时符合下列条件的单位：

①安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于25%（含25%），并且安置的残疾人人数不少于10人（含10人）；

②依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

③为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

④通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

⑤提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

前款所称残疾人指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

**※符合上述条件的残疾人福利性单位参加采购活动时，应提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。**

17.5信用记录指由财政部确定的有关网站提供的相关主体信用信息。信用记录的查询及使用应符合财政部文件（财库[2016]125号）规定。

17.6为落实政府采购政策需满足的要求：详见招标文件第一章。

**九、本项目的有关信息**

18、本项目的有关信息，包括但不限于：招标公告、更正公告（若有）、招标文件、招标文件的澄清或修改（若有）、中标公告、终止公告（若有）、废标公告（若有）等都将在招标文件载明的指定媒体发布。

18.1指定媒体：详见招标文件第二章。

18.2本项目的潜在投标人或投标人应随时关注指定媒体，否则产生不利后果由其自行承担。

**十、其他事项**

19、其他事项：详见招标文件第二章。

**第四章   资格审查与评标**

**一、资格审查**

1、开标结束后，由福建省翔晖招标有限公司负责资格审查小组的组建及资格审查工作的组织。

1.1资格审查小组由3人组成，并负责具体审查事务，其中：由采购人派出的采购人代表至少1人，由福建省翔晖招标有限公司派出的工作人员至少1人，其余1人可为采购人代表或福建省翔晖招标有限公司的工作人员。

1.2资格审查的依据是招标文件和投标文件。

1.3资格审查的范围及内容：投标文件（资格及资信证明部分），具体如下：

  （1）“投标函”；  
  （2）“投标人的资格及资信证明文件”  
   ①一般资格证明文件：

| **明细** | **描述** |
| --- | --- |
| 单位负责人授权书（若有） | 1、企业（银行、保险、石油石化、电力、电信等行业除外）、事业单位和社会团体法人的“单位负责人”指法定代表人，即与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致。2、银行、保险、石油石化、电力、电信等行业：以法人身份参加投标的，“单位负责人”指法定代表人，即与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致；以非法人身份参加投标的，“单位负责人”指代表单位行使职权的主要负责人，即与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致。3、投标人（自然人除外）：若投标人代表为单位负责人授权的委托代理人，应提供本授权书；若投标人代表为单位负责人，应在此项下提交其身份证正反面复印件，可不提供本授权书。4、投标人为自然人的，可不填写本授权书。5、纸质投标文件正本中的本授权书（若有）应为原件。电子投标文件中的本授权书（若有）应为原件的扫描件。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |
| 营业执照等证明文件 | 1、投标人为企业的，提供有效的营业执照复印件；投标人为事业单位的，提供有效的事业单位法人证书复印件；投标人为社会团体的，提供有效的社会团体法人登记证书复印件；投标人为合伙企业、个体工商户的，提供有效的营业执照复印件；投标人为非企业专业服务机构的，提供有效的执业许可证等证明材料复印件；投标人为自然人的，提供有效的自然人身份证件复印件；其他投标人应按照有关法律、法规和规章规定，提供有效的相应具体证照复印件。2、投标人提供的相应证明材料复印件均应符合：内容完整、清晰、整洁，并由投标人加盖其单位公章。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |
| 财务状况报告（财务报告、或资信证明、或投标担保函） | 1、投标人提供的财务报告复印件（成立年限按照投标截止时间推算）应符合下列规定：1.1成立年限满1年及以上的投标人，提供经审计的上一年度的年度财务报告。1.2成立年限满半年但不足1年的投标人，提供该半年度中任一季度的季度财务报告或该半年度的半年度财务报告。※无法按照第1.1、1.2条规定提供财务报告复印件的投标人（包括但不限于：成立年限满1年及以上的投标人、成立年限满半年但不足1年的投标人、成立年限不足半年的投标人），应选择提供资信证明复印件或投标担保函复印件。 2、“财政部门认可的政府采购专业担保机构”应符合《财政部关于开展政府采购信用担保试点工作方案》（财库[2011]124号）的规定。3、投标人提供的相应证明材料复印件均应符合：内容完整、清晰、整洁，并由投标人加盖其单位公章。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |
| 依法缴纳税收证明材料 | 1、投标人提供的税收凭据复印件应符合下列规定：1.1投标截止时间前（不含投标截止时间的当月）已依法缴纳税收的投标人，提供投标截止时间前六个月（不含投标截止时间的当月）中任一月份的税收凭据复印件。1.2投标截止时间的当月成立且已依法缴纳税收的投标人，提供投标截止时间当月的税收凭据复印件。1.3投标截止时间的当月成立但因税务机关原因导致其尚未依法缴纳税收的投标人，提供依法缴纳税收承诺书原件（格式自拟），该承诺书视同税收凭据。2、“依法缴纳税收证明材料”有欠缴记录的，视为未依法缴纳税收。3、投标人提供的相应证明材料复印件均应符合：内容完整、清晰、整洁，并由投标人加盖其单位公章。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |
| 依法缴纳社会保障资金证明材料 | 1、投标人提供的社会保险凭据复印件应符合下列规定：1.1投标截止时间前（不含投标截止时间的当月）已依法缴纳社会保障资金的投标人，提供投标截止时间前六个月（不含投标截止时间的当月）中任一月份的社会保险凭据复印件。1.2投标截止时间的当月成立且已依法缴纳社会保障资金的投标人，提供投标截止时间当月的社会保险凭据复印件。1.3投标截止时间的当月成立但因税务机关/社会保障资金管理机关原因导致其尚未依法缴纳社会保障资金的投标人，提供依法缴纳社会保障资金承诺书原件（格式自拟），该承诺书视同社会保险凭据。2、“依法缴纳社会保障资金证明材料”有欠缴记录的，视为未依法缴纳社会保障资金。3、投标人提供的相应证明材料复印件均应符合：内容完整、清晰、整洁，并由投标人加盖其单位公章。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |
| 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函（若有） | 1、招标文件未要求投标人提供“具备履行合同所必需的设备和专业技术能力专项证明材料”的，投标人应提供本声明函。2、招标文件要求投标人提供“具备履行合同所必需的设备和专业技术能力专项证明材料”的，投标人可不提供本声明函。3、纸质投标文件正本中的本声明函（若有）应为原件。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |
| 参加采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录书面声明 | 1、“重大违法记录”指投标人因违法经营受到刑事处罚或责令停产停业、吊销许可证或执照、较大数额罚款等行政处罚。2、无法提供有效期内检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函的，也应对近三年无行贿犯罪记录进行声明。3、纸质投标文件正本中的本声明应为原件。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |
| 信用记录查询结果 | 投标人应在招标文件要求的截止时点前分别通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询并打印相应的信用记录，投标人提供的查询结果应为其通过上述网站获取的信用信息查询结果原始页面的打印件（或截图）。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |
| 中小企业声明函（专门面向中小企业或小型、微型企业适用，若有） | 1、投标人应认真对照《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）规定的划分标准，并按照《国家统计局关于印发统计上大中小微型企业划分办法的通知》（国统字[2011]75号）规定准确划分企业类型。2、投标人为监狱企业的，可不填写本声明函，根据其提供的由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件进行认定，监狱企业视同小型、微型企业。3、投标人为残疾人福利性单位的，可不填写本声明函，根据其提供的《残疾人福利性单位声明函》进行认定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。4、纸质投标文件正本中的本声明函（若有）应为原件。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |
| 联合体协议（若有） | 1、招标文件接受联合体投标且投标人为联合体的，投标人应提供本协议；否则无须提供。2、本协议由委托代理人签字或盖章的，应按照招标文件第七章载明的格式提供“单位负责人授权书”。3、纸质投标文件正本中的本协议（若有）应为原件。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |
| 检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函（若有） | 1、未提供行贿犯罪档案查询结果或查询结果表明投标人有行贿犯罪记录的，投标无效。2、无法提供有效期内检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函的，也应对近三年无行贿犯罪记录进行声明。3、告知函应在有效期内且内容完整、清晰、整洁，否则投标无效。4、有效期内的告知函复印件（含扫描件）及符合招标文件第七章规定的打印件（或截图），无论内容中是否注明“复印件无效”，均视同有效。5、无法获取有效期内检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函的，应在a7《参加采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录书面声明》中对近三年无行贿犯罪记录进行声明。※投标人应按照招标文件第七章规定提供。 |

   ②.其他资格证明文件：

**包：1**  
**无**

  （3）投标保证金。

1.4有下列情形之一的，**资格审查不合格：**  （1）一般情形：

| **明细** |
| --- |
| 未按照招标文件规定提交投标函 |
| 未按照招标文件规定提交投标人的资格及资信文件 |
| 未按照招标文件规定提交投标保证金 |

  （2）本项目规定的其他情形：

**包：1**  
**无**

1.5若本项目接受联合体投标且投标人为联合体，联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应先按照资质等级较低的供应商确定资质等级，再按照本章第1.2、1.3、1.4条规定进行资格审查。

2、资格审查情况不得私自外泄，有关信息由福建省翔晖招标有限公司统一对外发布。

3、资格审查合格的投标人不足三家的，不进行评标。同时，本次采购活动结束，福建省翔晖招标有限公司将依法组织后续采购活动（包括但不限于：重新招标、采用其他方式采购等）。

**二、评标**

4、资格审查结束后，由福建省翔晖招标有限公司负责评标委员会的组建及评标工作的组织。

5、评标委员会

5.1评标委员会由采购人代表和评标专家两部分共7人（以下简称“评委”）组成，其中：由采购人派出的采购人代表2人，由福建省政府采购评审专家库产生的评标专家5人。

5.2评标委员会负责具体评标事务，并按照下列原则依法独立履行有关职责：

（1）评标应保护国家利益、社会公共利益和各方当事人合法权益，提高采购效益，保证项目质量。

（2）评标应遵循公平、公正、科学、严谨和择优原则。

（3）评标的依据是招标文件和投标文件。

（4）应按照招标文件规定推荐中标候选人或确定中标人。

（5）评标应遵守下列评标纪律：

①评标情况不得私自外泄，有关信息由福建省翔晖招标有限公司统一对外发布。

②对福建省翔晖招标有限公司或投标人提供的要求保密的资料，不得摘记翻印和外传。

③不得收受投标人或有关人员的任何礼物，不得串联鼓动其他人袒护某投标人。若与投标人存在利害关系，则应主动声明并回避。

④全体评委应按照招标文件规定进行评标，一切认定事项应查有实据且不得弄虚作假。

⑤评标中应充分发扬民主，推荐中标候选人或确定中标人后要服从评标报告。

**※对违反评标纪律的评委，将取消其评委资格，对评标工作造成严重损失者将予以通报批评乃至追究法律责任。**

6、评标程序

6.1评标前的准备工作

（1）全体评委应认真审阅招标文件，了解评委应履行或遵守的职责、义务和评标纪律。

（2）参加评标委员会的采购人代表可对本项目的背景和采购需求进行介绍，介绍材料应以书面形式提交（随采购文件一并存档），介绍内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。

6.2符合性审查

（1）评标委员会依据招标文件的实质性要求，对通过资格审查的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

（2）满足招标文件的实质性要求指投标文件对招标文件实质性要求的响应不存在重大偏差或保留。

（3）重大偏差或保留指影响到招标文件规定的合同范围、合同履行及影响关键质量和性能，或限制了采购人的权利，或反对、减少投标人的义务，而纠正这些重大偏差或保留将影响到其他提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

（4）评标委员会审查判断投标文件是否满足招标文件的实质性要求仅基于投标文件本身而不寻求其他的外部证据。未满足招标文件实质性要求的投标文件将被评标委员会否决（即符合性审查不合格），被否决的投标文件不能通过补充、修改（澄清、说明或补正）等方式重新成为满足招标文件实质性要求的投标文件。

（5）评标委员会对所有投标人都执行相同的程序和标准。

（6）有下列情形之一的，**符合性审查不合格：**

①项目一般情形：

| **明细** |
| --- |
| 违反招标文件中载明“投标无效”条款的规定； |
| 属于招标文件第三章第10.12条规定的投标无效情形； |
| 投标文件对招标文件实质性要求的响应存在重大偏离或保留。 |

②本项目规定的其他情形：  
包：1  
包一般情形  
**无**

技术符合性

| **明细** |
| --- |
| 投标人技术部分得分少于技术部分总分50%的，即视为技术部分未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理,适用于综合评分法。 |
| 招标文件规定的其他投标无效情形。 |

商务符合性

| **明细** |
| --- |
| 投标人的投标文件不满足招标文件“第五章 三、商务条件”中的任何一项要求的，其投标无效。 |
| 招标文件规定的其他投标无效情形。 |

附加符合性  
**无**  
  
价格符合性

6.3澄清有关问题

（1）对通过符合性审查的投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或有明显文字和计算错误的内容，评标委员会将以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或补正。

（2）投标人的澄清、说明或补正应由投标人代表在评标委员会规定的时间内（一般在半个小时左右，具体要求将根据实际情况在澄清通知中约定）以书面形式向评标委员会提交，前述澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。若投标人未按照前述规定向评标委员会提交书面澄清、说明或补正，则评标委员会将按照不利于投标人的内容进行认定。

（3）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开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

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总价金额与按照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。修正后的报价应按照本章第6.3条第（1）、（2）款规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。**

（4）关于细微偏差

①细微偏差指投标文件实质性响应招标文件要求，但在个别地方存在漏项或提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。细微偏差不影响投标文件的有效性。

②评标委员会将以书面形式要求存在细微偏差的投标人在评标委员会规定的时间内予以补正。若无法补正，则评标委员会将按照不利于投标人的内容进行认定。

（5）关于投标描述（即投标文件中描述的内容）

①投标描述前后不一致且不涉及证明材料的：按照本章第6.3条第（1）、（2）款规定执行。

②投标描述与证明材料不一致或多份证明材料之间不一致的：

a.评标委员会将要求投标人进行书面澄清，并按照不利于投标人的内容进行评标。

b.投标人按照要求进行澄清的，采购人以澄清内容为准进行验收；投标人未按照要求进行澄清的，采购人以投标描述或证明材料中有利于采购人的内容进行验收。投标人应对证明材料的真实性、有效性承担责任。

③若中标人的投标描述存在前后不一致、与证明材料不一致或多份证明材料之间不一致情形之一但在评标中未能发现，则采购人将以投标描述或证明材料中有利于采购人的内容进行验收，中标人应自行承担由此产生的风险及费用。

6.4比较与评价

（1）按照本章第7条载明的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行比较与评价。

（2）关于相同品牌产品**（政府采购服务类项目不适用本条款规定）**

①采用最低评标价法的，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由评标委员会按照下列方式确定一个参加评标的投标人：

a.招标文件规定的方式：无。。

b.招标文件未规定的，采取随机抽取方式确定，其他**投标无效。**

②采用综合评分法的，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人作为中标候选人推荐；评审得分相同的，由评标委员会按照下列方式确定一个投标人作为中标候选人推荐：

a.招标文件规定的方式：无。。

b.招标文件未规定的，采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

③非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按照本章第6.4条第（2）款第①、②规定处理。

（3）漏（缺）项

①招标文件中要求列入报价的费用（含配置、功能），漏（缺）项的报价视为已经包括在投标总价中。

②对多报项及赠送项的价格评标时不予核减，全部进入评标价评议。

6.5推荐中标候选人：详见本章第7.2条规定。

6.6编写评标报告

（1）评标报告由评标委员会负责编写。

（2）评标报告应包括下列内容：

①招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；

②投标人名单和评标委员会成员名单；

③评标方法和标准；

④开标记录和评标情况及说明，包括无效投标人名单及原因；

⑤评标结果，包括中标候选人名单或确定的中标人；

⑥其他需要说明的情况，包括但不限于：评标过程中投标人的澄清、说明或补正，评委更换等。

6.7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不能诚信履约的，应要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时还应要求其一并提交有关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应将其作为**投标无效**处理。

6.8评委对需要共同认定的事项存在争议的，应按照少数服从多数的原则进行认定。**持不同意见的评委应在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。**

6.9在评标过程中发现投标人有下列情形之一的，评标委员会应认定其**投标无效**，并书面报告本项目监督管理部门：

（1）恶意串通（包括但不限于招标文件第三章第9.7条规定情形）；

（2）妨碍其他投标人的竞争行为；

（3）损害采购人或其他投标人的合法权益。

6.10评标过程中，有下列情形之一的，应予废标：

（1）符合性审查合格的投标人不足三家的；

（2）有关法律、法规和规章规定废标的情形。

**※若废标，则本次采购活动结束，**福建省翔晖招标有限公司**将依法组织后续采购活动（包括但不限于：重新招标、采用其他方式采购等）。**

7、评标方法和标准

7.1评标方法： 合同包1采用综合评分法。

7.2评标标准

**合同包1采用综合评分法**：

（1）投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分（即评标总得分）最高的投标人为中标候选人。

（2）每个投标人的评标总得分FA＝F1×A1＋F2×A2＋F3×A3＋F4×A4（若有），其中：F1指价格项评审因素得分、F2指技术项评审因素得分、F3指商务项评审因素得分，A1指价格项评审因素所占的权重、A2指技术项评审因素所占的权重、A3指商务项评审因素所占的权重，A1+A2+A3=1、F1×A1＋F2×A2＋F3×A3=100分（满分时），F4×A4为加分项（即优先类节能产品、环境标志产品在采购活动中可享有的加分优惠）。

（3）各项评审因素的设置如下：

①价格项（F1×A1）满分为30分。

a.价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价／投标报价）×100。因落实政府采购政策需进行价格扣除的，以扣除后的价格计算评标基准价和投标报价。

b.价格扣除的规则如下：

| 评标项目 | 评标方法 |
| --- | --- |
| 小型、微型企业，监狱企业，残疾人 | **（1）根据《关于印发<政府采购促进中小企业发展管理办法>的通知》（财库〔2020〕46号）文件规定，中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：（一）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；（三）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。本项目将对符合本办法规定的小微企业报价给予6%（工程项目为3%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。中小企业适用价格扣除办法时应提供《中小企业声明函》，否则不予价格扣除。（2）根据财政部、司法部联合印发《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库【2014】68号）文件规定，符合规定的监狱和戒毒企业(以下简称监狱企业)参加政府采购活动视同小型、微型企业，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，其报价享受6%（工程项目为3%）的评审价格扣除优惠。（3）根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合规定的残疾人福利性单位参加政府采购活动视同小型、微型企业，提供《残疾人福利性单位声明函》并对声明的真实性负责，其报价享受10%（工程项目为5%）的评审价格扣除优惠。残疾人福利性单位参与货物项目的，须在投标文件中写明具体哪些货物是由本单位制造，或者由其他残疾人福利性单位制造（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），并对其进行标注。 注：1、本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业。** |

②技术项（F2×A2）满分为55分。

| 评标项目 | 评标分值 | 评标方法描述 |
| --- | --- | --- |
| T1 | 27 | 根据投标人所投货物和服务的技术参数、性能指标等对招标文件“技术和服务要求”中各项基本技术参数、性能指标等要求的逐项响应承诺情况由评委进行评议并打分，完全满足招标文件要求的得27分；带“★”标示的条款为实质性要求，投标文件应满足，不满足招标文件要求的，其投标无效。未带“★”的技术参数（上一序号至下一个序号前的技术参数（不含“★”与“▲”技术参数）均属于上一序号项，合计9项，不含“★”与“▲”技术技术参数）每偏离一项扣3分，正偏离不加分。。 |
| T2 | 2 | 投标人所投产品的潜水轴流泵制造商同时具有国家版权局颁发的轴流泵专利5个及以上、控制系统获得的计算机软件著作权登记证书3个及以上、清污机（除污机）或拍门专利2个及以上，须提供国家版权局颁发的相关证书得2分，未提供的不得分。 |
| T3 | 3 | 投标人提供所投产品的回转式清污机能根据实际需要调整格栅工作频率，实现节能的相应设施（结构、装置），须提供国家行政部门颁发的证明文件证明其具备此功能的得3分，否则不得分。 |
| T4 | 2 | 为减少泵运转时对其叶轮的影响，延长轴承及潜水轴流泵的使用寿命，所投产品的潜水轴流泵配备能提高叶轮运行时的稳定性和可靠性，具有有效延长潜水轴流泵的使用寿命的相应设施（结构、装置）。须提供国家行政部门颁发的证明文件证明其具备此功能的得2分，否则不得分。 |
| T5 | 3 | 投标人所投拍门能减缓撞击力，防止穿墙管松动等现象，并保证泵站的稳定运行的相应设施（结构、装置），须提供国家权威部门颁发的证明文件证明其具备此功能的得3分，否则不得分。 |
| T6 | 1 | 投标人提供所投产品的高压电泵软启动控制软件，须提供国家版权部门出具计算机软件著作权的得1分，否则不得分。 |
| T7 | 3 | 为减少潜水设备长期运行被沙粒及固体颗粒磨损的现象，影响潜水设备安全运行，能提高机械密封使用寿命，具有潜水设备安全运行的相应设施（结构、装置）。须提供国家行政部门颁发的证明文件证明其具备此功能的得3分，否则不得分。 |
| T8 | 3 | 根据投标人提供的针对本项目的施工方案进行评分。施工方案表述清晰、完整、严谨、切实有效，进度及工期保证措施合理、具体的得3分；施工方案表述较为清晰、完整、严谨，进度及工期保证措施较为合理、具体的得1分；施工方案表述不清晰，进度及工期措施不具体，施工方案基本不可行或未提供方案的，不得分。 |
| T9 | 2 | 投标人所投潜水轴流泵产品的叶片采用五轴联动加工以保证其精度的生产工艺的得2分。投标人须提供本项目招标前购买的五轴联动机床合同及发票复印件、实物图片，否则不得分。 |
| T10 | 2 | 根据投标人针对本项目所提供的质量保证和安全措施方案进行评分。方案条目清晰、内容完整详尽、实际操作性强的得2分；方案完整，部分内容表述不清但满足项目需求的得1分；不满足项目需求或未提供的不得分。 |
| T11 | 1 | 投标人所投产品的潜水轴流泵（需满足设计流量≥10m3/s，电机功率≥560Kw）  能效等级为2级及以上得1分，须提供中国质量认证中心出具的证明材料，未提供不得分。 |
| T12 | 3 | 潜水轴流泵、清污机、拍门均为同一制造商得3分，投标人须提供证明材料或承诺函。 |
| T13 | 2 | 根据投标人针对本项目所提供的.根据投标人提供的潜水轴流泵产品主轴、轴承、机械密封、叶轮、导叶体等主要部件的材质、结构及制造工艺水平、潜水泵密封技术的可靠性、合理性由专家打分。材质材料可靠、性能稳定且防腐能力（工艺）精湛的得2分；材质材料可靠或防腐能力（工艺）普通的得1.5分；部分内容表述不清但满足项目需求的得1分；不满足项目需求或未提供的不得分。 |
| T14 | 1 | 投标人对质保期外备品备件承诺市场供应价格基础上给予下浮20%及以上的得1分，下浮（含）10%-20%（不含）的得0.5分，其他不得分。 |

③商务项（F3×A3）满分为15分。

| 评标项目 | 评标分值 | 评标方法描述 |
| --- | --- | --- |
| B1 | 1 | 投标人具有金属防腐蚀专业施工能力且能提供 “防腐方案及防腐专业施工能力证书” 的得1分，未提供不得分。 |
| B2 | 1 | 投标人具有质量管理体系认证证书具备CNAS标识，且认证证书范围涵盖泵类、水工金属结构类、电控设备类，全部涵盖的得1分。须提供有效期内的证书复印件，否则不得分，原件备查。 |
| B3 | 1 | 投标人具有职业健康安全管理体系认证证书具备CNAS标识，且认证证书范围涵盖泵类、水工金属结构类、电控设备类，全部涵盖的得1分。须提供有效期内的证书复印件并加盖投标人公章，否则不得分，原件备查。 |
| B4 | 1 | 投标人具有环境管理体系认证证书具备CNAS标识，且认证证书范围涵盖泵类、水工金属结构类、电控设备类，全部涵盖的得1分。须提供有效期内的证书复印件，否则不得分，原件备查。 |
| B5 | 2 | 为保证项目施工组织、施工方案、设备安装的合理性及电气化设备、自控设备、远程控制平台安装的合理性和安全性。投标人同时具备机电工程施工总承包二级和市政公用工程施工总承包二级及以上得2分； 同时具备机电工程施工总承包三级和市政公用工程施工总承包三级1分；须提供住建部门颁发的有效的资质证书复印件。若投标人提供的资质证书等级不同，以其提供的证书中最低等级评分，未能同时提供相关资质证书的不得分。 |
| B6 | 1 | 投标人具有环保工程专业承包二级及以上得1分。须提供住建部门颁发的有效的资质证书复印件。未能提供相关资质证书的不得分。 |
| B7 | 1 | 投标人售后服务体系完善，符合国家GB/T27922标准评价规范，且认证证书范围涵盖泵（水泵）类、水工金属结构类、电控设备类，具有十星级或以上售后服务体系认证证书的得1分，具有十星级以下，五星级以上售后服务体系认证证书的得0.5分，具有5星级以下售后服务体系认证证书的不得分，未能提供相关资质证书的不得分。 |
| B8 | 2 | 投标人拟投入本项目的现场项目负责人同时具市政公用工程类一级建造师和高级职称证书的得2分。须提供政府部门颁发的有效期内证书复印件及投标人为其缴纳的投标截止前6个月内任意一个月的社会养老保险证明材料复印件，提供不完整的或未提供的不得分。 |
| B9 | 2 | 投标人拟投入本项目的施工人员具备水利水电工程类二级注册建造师及以上证书的（除本项目负责人外），每提供1份得1分，满分2分。须提供住建部门颁发的有效期内证书复印件及投标人为其缴纳的投标截止前6个月内任意一个月的社会养老保险证明材料复印件，提供不完整的或未提供的不得分，原件备查。 |
| B10 | 3 | 根据投标人针对本项目提供的售后服务承诺、维护响应计划、售后服务内容、故障响应时间及技术培训方案等情况进行评分。各项情况合理、可行的得3分；各项情况较合理的得1分；提供不完整的或未提供的不得分。 |

④加分项（F4×A4）

a.优先类节能产品、环境标志产品：

a1若同一合同包内节能、环境标志产品报价总金额低于该合同包报价总金额20%（含20%）以下，将分别给予节能、环境标志产品价格项（F1×A1，按照满分计）和技术项（F2×A2，按照满分计）4%的加分；若同一合同包内节能、环境标志产品报价总金额占该合同包报价总金额20%-50%（含50%），将分别给予节能、环境标志产品价格项（F1×A1，按照满分计）和技术项（F2×A2，按照满分计）6%的加分；若同一合同包内节能、环境标志产品报价总金额占该合同包报价总金额50%以上的，将分别给予节能、环境标志产品价格项（F1×A1，按照满分计）和技术项（F2×A2，按照满分计）8%的加分。

a2若节能、环境标志产品仅是构成投标产品的部件、组件或零件，则该投标产品不享受鼓励优惠政策。同一品目中各认证证书不重复计算加分。强制类节能产品不享受加分。

| 评标项目 | 评标分值 | 评标方法描述 |
| --- | --- | --- |
| 节能、环境标志产品 | 6.8 | 1）根据财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局印发《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9号)的规定。依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。（2）节能、减排、环境标志产品评审优惠内容及幅度（属于国家强制节能的产品本项不再予以优惠）： 同一合同包内的节能（非强制类产品）、减排、环境志产品报价总金额占本合同包报价总金额 20%（含20%）以下给予价格评标项标准总分值4%的加分，技术评标项标准总分值4%的加分；占本合同包报价总金额20%-50%（含50%）给予价格评标项标准总分值6%的加分，技术评标项标准总分值6%的加分；占本合同包报价总金额50%以上给予价格评标项标准总分值8%的加分，技术评标项标准总分值8%的加分。（3）投标人在投标时必须对属于节能、环境标志产品单独在节能(非强制类产品)、环境标志产品统计表中填写，并提供产品的证明资料（国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书复印件）附在报价部分(电子证明资料应上传在对应评分模块)且加盖投标人公章。未单独分项报价或未按规定提供产品的证明资料的不给予加分。若节能、环境标志产品仅是构成投标产品的部件、组件或零件的，则该投标产品不享受鼓励优惠政策。 |

（4）中标候选人排列规则顺序如下：

a.按照评标总得分（FA）由高到低顺序排列。

b.评标总得分（FA）相同的，按照评标价（即价格扣除后的投标报价）由低到高顺序排列。

c.评标总得分（FA）且评标价（即价格扣除后的投标报价）相同的并列。

8、其他规定

8.1评标应全程保密且不得透露给任一投标人或与评标工作无关的人员。

8.2评标将进行全程实时录音录像，录音录像资料随采购文件一并存档。

8.3若投标人有任何试图干扰具体评标事务，影响评标委员会独立履行职责的行为，其投标无效且不予退还投标保证金。情节严重的，由财政部门列入不良行为记录。

8.4其他：无。

**第五章   招标内容及要求**

一、项目概况（采购标的）

# 工 程 概 况

* + 1. 工程简介

本工程为福州市长乐区长限生态补水工程，通过抽取上洞江水量补充下洞江及莲柄港，抬高下洞江城区段正常蓄水位，增加洞江与南北洋水系补水流量，改善长乐区洞江与南北洋片区水生态环境。生态补水泵站等别为Ⅲ等，规模为中型，相应的永久性主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级，临时性建筑物级别为 5级。泵站设计洪水重现期为 30 年，校核洪水重现期为 100 年。

长限生态补水泵站设计总抽水流量为 30m3/s，泵站选用 4 台潜水轴流泵，3 台工作 1 台备用，每台水泵设计抽水流量为 10m3/s，设计扬程为 3.17m，单台电动机功率为 560kW，总装机功率为 2240kW。

* + 1. 泵站布置

长限生态补水泵站位于福州市长乐区营前街道长限村附近上洞江与下洞江分汊口位置，距长乐城区 1.5km。长限生态补水泵站布置于已建长限水闸西南侧，与长限水闸平行布置，采用正向进水。泵站由进水池、自动清污机闸、交通桥、主泵房、副厂房、出水池等部分组成。

主泵房平面尺寸为 16.32m×23.9m（长×宽），内装 4 台潜水轴流泵，各台机组中心距 5.6m，每台泵均单独进水、出水，进口设一道检修闸门，孔口尺寸为 4.1m×2.8m

（宽×高），出口采用拍门断流。

副厂房布置于主泵房下洞江侧，泵站出水流道的上部，长 26.68m，宽 16.19m， 为两层现浇钢筋砼框架结构，副厂房内布置高低开关室、软启动、电容补偿、中控室、二次设备室、会议室、办公室、值班室、资料室、卫生间及楼梯间等。

出水池长 53.87m，上游接主泵房，出水池设消力池，消力池长 15m，底板高程为-1.40m，底板厚 0.8m，消力池末端为出水池护坦，下游侧接下洞江河道，底同高为-0.40m。出水池左岸导墙长 13m，右岸导墙长 56m。

* + 1. 泵站电气接线

泵站装设 4 台潜水轴流泵，单机配套功率为 560kW，电动机额定电压为 10kV， 配置高压电机固态软启动装置和高压电机就地无功补偿装置。泵站电源采用 10kV 公网供电。

本工程按二级供电负荷等级设计，采用双回路 10kV 电缆进线，互为闭锁，电机采用直配供电，单回路供电容量满足泵站全部负荷，配电母线为单母线接线。单回线路故障，不影响另一线路供电，可靠性高。

泵站按“少人值班”方式设计，配备以计算机监控系统。

* + 1. 回转式清污机

1. 清污机：回转式清污机 4 台（安装角度为 700 斜），清污机均含栅槽预埋件。
2. 皮带输送机：皮带输送机 1 台套。皮带输送机行程：25m。
   * 1. 泵站所在地温度、湿度多年平均气温： 19.3℃

极端最高气温： 37.4℃

极端最低温度： -1.3℃

多年平均相对湿度： 72％

* + 1. 地震烈度 VII

本工程建筑物场地类别为Ⅲ类场地，场地地震动峰值加速度调整为 0.125g，动反应谱特征周期为 0.65s。

二、技术和服务要求**（以“★”标示的内容为不允许负偏离的实质性要求）**

注：（1）本章技术和服务要求中未作出大于、小于等幅度表述的尺寸、重量、体积的，允许在规定的数值存在±1%的偏离。

（2）投标人须提供承诺，承诺若投标产品属国家强制性要求或认证的(如：3C，信息安全认证等)，均能满足国家 3c 强制性要求或认证要求，并对其真实性负责，**否则将视为投标无效**。（承诺函格式自拟）。

（3）除了技术和服务要求中要求投标时提供证明材料的（如：证书、承诺、检测报告等），请注明页码，以便评委查阅。未要求投标时提供的，需承诺根据实际阶段或试验阶段，及时提供所需的证书、承诺、检测报告、试验报告等等。

**（4）本次采购服务中涉及到的货物如有属政府强制采购节能产品的，投标产品必须是最新一期《节能产品政府采购清单》内产品，并在电子技术部分提供产品的证明资料复印件（国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书）加盖投标人公章，否则投标无效。【节能清单所列产品包括政府强制采购和优先采购的节能产品。其中，台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备，视频设备，便器，水嘴等品目为政府强制采购的节能产品（以最新清单为准）。其他品目为政府优先采购的节能产品。】  
（本项目核心产品为：潜水轴流泵组）**

# 工作内容及供货范围（序号1）

* + 1. 工作内容

合同承包商工作内容包括以下：

4 台潜水轴流泵、10kV 高压电机就地无功补偿装置、10kV 高压电机软启动装置、拍门、空调设备、计算机监控系统设备、直流系统、工业电视系统、火灾自动报警系统、EPS 应急电源柜、电力专用在线 UPS、通信系统、电缆工程(含防火封堵)、清污机，备品备件、专用工具等合同范围内所有设备元件的设计、选型、制造、提供图纸资料、设联络会、出厂试验、包装、运输、装卸、保险、现场交货、指导安装、人员培训、现场试验、提供试验报告、负责试运行和最终验收。本采购标包含泵站工程的所有明接地部分。本工程采购项目见表 1.2.2.1~表 1.2.2.23，但不限于此。

* + 1. 供货范围

合同供货范围见表 1.2.2-1~表 1.2.2-12

* + - 1. 泵组及其附属设备材料供货一览表

表 1.2.2-1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 名 称 | 数 量 | 备 注 |
| 1 | 潜水轴流泵组 | 4 套 | 设计流量 10m3/s，扬程 3.17m  电机功率：560kW，电压等级：10kV |
| 2 | 节能型自由侧翻式拍门 | 4 套 | 2200x2200mm，不锈钢 316L |
| 3 | 安装装置(混凝土井筒式) | 4 套 | （含基础座环、机组防反转、防抬机装  置、电缆固定装置、井筒盖及相关预埋件） |
| 4 | 高压电机固态软启动装置 | 4 套 | 560kW 10kV（组屏，启动控制屏） |
| 5 | 泵组综合保护装置 | 4 套 | （安装在启动控制屏内） |
| 6 | 高压电机就地无功补偿装置 | 4 套 | 500kVAR 10kV |
| 7 | 现地接线箱 | 4 面 | 316 不锈钢户外型，防护等级 IP54 |
| 8 | 电缆 | 1 项 | 电机至现地接线箱的动力、控制电缆，  距离暂按 10m(每台套) |
| 9 | 备品备件 | 2 套 | 包含机械密封 2 套；轴承 2 套；橡胶密  封件 4 套 |
| 10 | 专用工具 | 1 套 |  |
| 11 | 井盖 | 4 个 | DN3200 材质 Q235 厚 16mm |
| 12 | 电动葫芦 | 1 个 | 3t |
| 13 | 工字钢 | 27 米 | 32a |
| 14 | 直缝卷焊钢管 | 25 米 | Φ350×6 |
| 15 | 无缝钢管 | 38 米 | Φ108×4 |
| 16 | 压阻式液位测量仪 | 3 套 | 量程 5 米，传感器 316L 材质，防护等  级 IP68 |
| 17 | 钢格板 | 3 块 | 480×480 |
| 18 | 角钢 | 6 米 | L 50×50×5 |
| 19 | 圆钢 | 15 米 | Φ10 |
| 20 | 水尺 | 2 条 | 量程 5 米 |
| 21 | 法兰 | 3 个 | DN100 PN0.25MPa |
| 22 | 法兰盖 | 3 个 | DN100 PN0.25MPa |
| 23 | 闷头 | 3 个 | DN100 PN0.25MPa |

注：1、水泵供货的详细要求见附件一“水泵技术规范”及附件二“潜水电机技术要求”。

2、拍门供货的详细要求见附件三“拍门技术规范书”。

3、高压电机固态软启动装置及高压电机无功补偿装置供货的详细要求见附件四“ 高压软启动装置技术要求”及附件五“高压电机就地无功补偿装置技术要求”。

* + - 1. 屏柜设备布置安装材料供货一览表

表 1.2.2-2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 |
| 1 | 钢板 | δ=6mm | m2 | 0.5 |
| 2 | 圆钢 | φ8 | m | 10 |
| 3 | 热镀锌槽钢 | [100×48×5.3 | m | 45 |
| 4 | 热镀锌角钢 | L50×5 | m | 300 |
| 5 | 电缆桥架 | XQJ-DJ-PI-01-105 500X100mm | m | 33 |

* + - 1. 计算机监控系统设备供货一览表

表 1.2.2-3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 操作员工作站(中控室，配双屏 27”TFT)  CPU: 六核  主频：≥1.9GHZ  内存：≥8GB ECC DDR3  硬盘：2\*1TB SATA ,可热插拔光驱：DVD 刻录  网络接口：4 个 100/1000 接口，串行口 2 个，USB 接口 4 个显卡：1 块，支持双屏，2G 显存，最高分辨率≥4096\*2160 结构型式：塔式  彩色 TFT 显示器：27 寸 2 台，分辨率 2560\*1440  语音报警音箱冗余双电源 | 台 | 1 |  |
| 2 | 工程师工作站(配 27”TFT) CPU: 六 核  主频：≥1.9GHZ  内存：≥8GB ECC DDR3  硬盘：2\*1TB SATA ,可热插拔光驱：DVD 刻录  网络接口：4 个 100/1000 接口，串行口 2 个，USB 接口 4 个显卡：1 块，支持双屏，2G 显存，最高分辨率≥4096\*2160 结构型式：塔式  彩色 TFT 显示器：27 寸 1 台，分辨率 2560\*1440  冗余双电源 | 台 | 1 |  |
| 3 | 黑白激光打印机(A3，网络型)  网络型，黑白，双面，分辨率：1200×1200 dpi，打印尺寸： A3， 打印  速度：≥20ppm(A4) 11ppm(A3)，内存：≥48MB（可扩展），双纸盒，接口 USB/LAN B | 套 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 项目 | 单  位 | 数  量 | 备  注 |
| 4 | 彩色激光打印机(A4，网络型)  网络型，彩色，双面，分辨率：1200×1200 dpi，打印尺寸： A4， 打印速度：≥20ppm(A4)，内存：≥48MB（可扩展），单纸盒，接口 USB/LAN B | 套 | 1 |  |
| 5 | 服务器及网络设备柜 | 面 | 1 |  |
| 5.1 | 通信服务器  CPU: 四核  主频：≥3.0GHZ  内存：≥8GB ECC DDR2  硬盘：1TB SATA ,可热插拔光驱：DVD-ROM  网络接口：4 个 100/1000 接口，两串行口  显卡：1 块，2G 显存，最高分辨率≥4096\*2160 结构型式：机架式（带导轨）  冗余双电源 | 台 | 1 |  |
| 5.2 | 18.5”液晶显示器 | 台 | 1 |  |
| 5.3 | 北斗及 GPS 授时系统   * 提供多路脉冲信号（1PPS、1PPM、1PPH、事件，空接点、差分、TTL、24V/110V/220V 有源、光），IRIB-B 信号（TTL、422、232、485、光）、 DCF77 信号（有源、无源）、时间报文（RS232、RS422/485、光）、NTP 网络时间信号； * 守时精度：优于 7\*10-9(0.42μS/min)； * 输出时间与协调世界时（UTC）时间同步准确度：≤0.1μS； * 平均无故障间隔时间(MTBF)≥70000 小时； * 平均维修时间（MTTR）：一般不大于 30 分，使用寿命不少于 20 年。 | 套 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 项目 | 单  位 | 数  量 | 备  注 |
| 5.4 | 网络设备  （包括网络交换机、路由器、防火墙、光纤收发器、配线架等）  工业级核心三层交换机：机架式，提供 4 个 100M 单模光口，4 个 1000M 单模光口(0～10KM)，16 个 1000 兆 RJ45 口。  路由器：传输速率：10/100Mbps  固定的广域网接口：2 个高速同/异步口,1 个 AUX 口固定的局域网接口：1 个 10/100M 以太网口  其他端口：控制端口 Console 内置防火墙 ，支持 Qos，VPN 处理器： 50MHz  最大 Flash 内存:8MB；最大 DRAM 内存:54MB 冗余双电源  防火墙：内存 32M，闪存容量 16M，网络吞吐量 190Mbps，支持 VPN | 项 | 1 |  |
| 5.5 | 机架柜 | 面 | 1 |  |
| 5.6 | 全厂网络线、光纤及附件  （超五类双绞线：1500 米；4 芯多模光缆：500 米） | 项 | 1 |  |
| 6 | 中控室微机操作台(含 4 张高背转椅) | 台 | 1 |  |
| 7 | 泵组现地控制单元（1~2LCU）  CPU 采用 IC695CPE330 或以上产品，布尔执行速度小等于 0.075ms/K  工业交换机：IC086SLM082 | 套 | 2 |  |
| 8 | 公用设备单元（3LCU）  CPU 采用布尔执行速度小等于 0.075ms/K  工业交换机 | 套 | 1 |  |
| 9 | 软件 |  |  |  |
| 9.1 | 系统软件 | 项 | 1 |  |
| 9.2 | 支持软件 | 项 | 1 |  |
| 9.3 | 应用软件 | 项 | 1 |  |
| 9.4 | 通信软件 | 项 | 1 |  |
| 9 .5 | 数据库软件 | 项 | 1 |  |
| 10 | 三年运行期备品备件 | 1 | 套 |  |
| 11 | 专用工具 | 1 | 套 |  |

注：1、计算机监控系统设备的详细要求见附件六“计算机监控系统技术要求”章节。

* + - 1. 直流系统设备供货一览表

表 1.2.2-4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 |
| 1 | 直流 220V 成套装置 | 200Ah DC220V | 套 | 1 |
|  | 高频开关模块 | 10A | 只 | 4 |
| 中央监控系统 PLC |  | 套 | 1 |
| 彩色触摸显示屏 | 10.4"-TFT | 套 | 1 |
| 双路自动切换装置 |  | 套 | 1 |
| 微机绝缘监测装置 | 220V | 套 | 1 |
| 免维护电池 | 200Ah 胶体式 | 只 | 104 |
| 微机自动巡检装置 |  | 套 | 1 |
| 电池活化装置 |  | 套 | 1 |
| 电池容量监测装置 |  | 套 | 1 |
| 温度补偿装置 |  | 套 | 1 |
| 闪光装置 |  | 套 | 1 |
| 防雷装置 |  | 套 | 1 |
| 变送器 |  | 只 | 2 |
| 自动空气开关 | I=16A | 只 | 18 |
| 自动空气开关 | I=80A | 只 | 1 |
| 2 | 电力 UPS 电源屏 | 6kVA | 面 | 2 |
| 3 | 三年运行期备品备件 |  | 项 | 1 |
| 4 | 专用工具 |  | 套 | 1 |

注：1、直流系统设备的详细要求见附件七“直流系统技术要求”章节。

* + - 1. 工业电视系统设备供货一览表

表 1.2.2-5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 数 量 | 单位 |
| 1 | 视频工作站  配 22'显示器 CPU:4 核 内存:16GB 硬盘:2T | 1 | 台 |
| 2 | 工业电视屏，柜内包括：  NVR 高清网络录像机：16 路 8 块 2T 硬盘网络交换机：16 口 100M 电口  4 路高清网络解码器：  防火墙：  拼接控制器：输入板≥3 个，输出板≥9 个，解码能力≥32 路 1080P  光纤收发器、配线架、等设备 | 1 | 面 |
| 3 | 55’液晶拼接屏（3X3）：含安装支架、底座等分辨率：1920X1080  亮度：500cd/m 对比度：4000:1  拼缝：≤1.8mm | 1 | 套 |
| 4 | 电源配电箱 | 1 | 面 |
| 5 | 工业电视监控软件 | 1 | 项 |
| 6 | 室内 PTZ 半球网络高清摄像机（1080P IP66)  400 万像素，25 倍光学 | 9 | 台 |
| 7 | 一体化网络球型（黑光）摄像机（1080P IP66)  400 万像素，37 倍光学 | 3 | 台 |
| 8 | 前端设备箱（含电源和光电收发器、电源防雷器、视频防  雷器等） | 3 | 只 |
| 9 | 立杆 3.5 米 | 2 | 根 |
| 10 | 电线 BYJ-105-3X2.5 | 400 | m |
| 11 | 视频高清数据线 | 25 | m |
| 12 | 超五类线 amp category 5e system | 250 | m |
| 13 | 热镀锌水煤气管Φ25 | 300 | m |
| 15 | 热镀锌水煤气管Φ40 | 60 | m |
| 16 | 三年运行期备品备件 | 1 | 套 |
| 17 | 专用工具 | 1 | 套 |

注：1、工业电视系统设备的详细要求见附件八“工业电视系统技术要求”章节。

1.2.2-6火灾自动报警系统设备供货一览表

表 1.2.2-6

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 规 格 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | 火灾自动报警控制器 | 壁挂式，>64 点，含  24V 备用电源，电池 | 1 | 套 |  |
| 2 | 总线故障隔离模块 |  | 2 | 只 |  |
| 3 | 光电感烟探测器 | 总线型, | 22 | 只 | 含底座 |
| 4 | 声光报警器 | 总线型 | 2 | 只 | 含底座 |
| 5 | 手动报警按钮 |  | 4 | 只 |  |
| 6 | 输入模块 | 总线型 | 4 | 只 |  |
| 7 | 输出模块 |  | 4 | 只 |  |
| 8 | 隔离模块 |  | 2 | 只 |  |
| 9 | 消防模块盒 |  | 8 | 只 |  |
| 10 | 可恢复缆式线型感温探测器 | 200m 每段，含微机头、终端盒 | 4 | 套 |  |
| 11 | 接线盒 |  | 40 | 只 |  |
| 12 | 热镀锌水煤气管 | DN32 | 270 | m |  |
| 13 | 带屏蔽电线 | NHRVSP-2x1.5 | 310 | 米 | 总线 |
| 14 | 电线 | NHBV-2x1.5 | 150 | 米 | 电源线 |
| 15 | 电线 | WDZ-BYR-3X2.5 | 15 | 米 | 电源线 |
| 16 | 三年运行期备品备件 |  | 套 | 1 |  |
| 17 | 专用工具 |  | 套 | 1 |  |

注：1、火灾报警系统设备的详细要求见附件九“火灾报警系统技术要求”章节。

1.2.2-7EPS 应急电源柜供货一览表

表 1.2.2-7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 |
| 1 | EPS | 2kVA，带电池 | 套 | 1 |
|  | 组屏，含整流充电、馈线、  免维护蓄电池 | 800×600×2260 | 面 | 1 |
| 2 | 三年运行期备品备件 |  | 项 | 1 |
| 3 | 专用工具 |  | 套 | 1 |

注：1、EPS 应急电源柜的详细要求见附件十“EPS 应急电源柜技术要求”章节。

1.2.2-8电力专用在线 UPS 供货一览表

表 1.2.2-8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 |
| 1 | 电力专用 UPS 电源屏 | 2×6kVA，冗余配置 | 面 | 1 |
| 2 | 三年运行期备品备件 |  | 项 | 1 |
| 3 | 专用工具 |  | 套 | 1 |

注：1、直流系统设备的详细要求见附件十一“逆变电源系统技术要求”章节。

1.2.2-9通信系统设备供货一览表

表 1.2.2-9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 型号规格 | 单位 | 数 量 | 备注 |
| 1 | 保安配线箱 | 20 对 | 个 | 1 |  |
| 2 | 程控电话机 |  | 台 | 7 |  |
| 3 | 电话插座 |  | 个 | 7 |  |
| 4 | 分线盒 |  | 个 | 10 |  |
| 5 | 难燃塑料绝缘电线 | ZB-BV-1×6 | m | 160 |  |
| 6 | 难燃铜芯电话线 | ZB-HPV-2×0.5 | m | 160 |  |
| 7 | 水煤气管 | Φ20 | m |  |  |

注：1、通信系统由电信部门接入。

1.2.2-10电缆供货一览表

表 1.2.2-10

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 热镀锌钢管 | SC70 | m | 100 |  |
| 2 | 热镀锌钢管 | SC40 | m | 100 |  |
| 3 | 热镀锌钢管 | SC32 | m | 50 |  |
| 4 | 热镀锌钢管 | SC25 | m | 300 |  |
| 5 | 预埋铁块 | δ=6mm | m² | 3 |  |
| 6 | 圆钢 | φ8 | m | 20 |  |
| 7 | 防火涂料 |  | kg | 200 |  |
| 8 | 有机防火堵料 |  | kg | 1000 |  |
| 9 | 膨胀型阻火包 |  | kg | 1000 |  |
| 10 | 角钢 | L45x45x5 | m | 360 | 热镀锌 |
| 11 | 铜接线端子 | DT-150 | 只 | 6 |  |
|  |  | DT-70 | 只 | 10 |  |
|  | DT-35 | 只 | 10 |  |
| 12 | 动力电缆 | ZB-YJV22-1-3x150+2x70 | 米 | 8 |  |
|  |  | ZB-YJV-1-3x70+1x35 | 米 | 150 |  |
|  | ZB-VV-1-5x16 | 米 | 95 |  |
|  | ZB-VV-1-5x10 | 米 | 15 |  |
|  | ZB-VV-1-5x6 | 米 | 75 |  |
|  | ZB-VV-1-5x4 | 米 | 5 |  |
|  | ZB-VV-1-5x2.5 | 米 | 105 |  |
|  | ZB-VV-1-3x4 | 米 | 450 |  |
|  | ZB-VV-1-2x6 | 米 | 360 |  |
|  | ZBN-VV-1-3x4 | 米 | 100 |  |
| 13 | 控制电缆 | ZB-KVVP22-4x1.5 | 米 | 2000 |  |
|  |  | ZB-KVVP22-7x1.5 | 米 | 1000 |  |
|  | ZB-KVVP22-10x1.5 | 米 | 600 |  |
|  | ZB-KVVP22-14x1.5 | 米 | 100 |  |
|  | ZB-KVVP22-4x2.5 | 米 | 300 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|  |  | ZB-KVVP22-4x4 | 米 | 300 |  |
| 14 | 计算机电缆 | ZB-DJYJVP2-1x2x1.0 | 米 | 100 |  |
|  |  | ZB-DJYJP2VP2-2x2x1.0 | 米 | 100 |  |
|  | ZB- DJYJP2VP2-10x3x1.0 | 米 | 100 |  |
|  | 超五类线 | 米 | 300 |  |
| 其他（接地部分） | | | | | |
| 1 | 明敷接地线 | TJRV1-1x16 | 米 | 200 | 透明 PVC 护套软铜绞线 |
| 2 | 接地母线/接地线 | 50×5 | 米 | 500 |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：1、电缆的详细要求见附件十二“高低压电缆和控制电缆技术要求”章节。

2、表中电缆及安装附件配件数量仅供参考。承包商应以相应施工图为准，所有数量以实际为准，均包含在投标总价中。。

1.2.2-11空调机供货一览表

表 1.2.2-11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号规格 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 一 | 副厂房空调 |  |  |  |  |
| 1 | 多联机空调室外机 | 制冷量 67kW  制热量 75kW | 1 | 台 | N 制冷=18.48kW N 制热=17.58kW |
| 2 | 多联机空调室外机 | 制冷量 25.2kW  制热量 27kW | 1 | 台 | N 制冷=5.41kW N 制热=5.79kW |
| 3 | 四面出风嵌入式空  调室内机 | 制冷量 5.6kW  制热量 6.3kW | 2 | 台 | N=0.19kW |
| 4 | 四面出风嵌入式空  调室内机 | 制冷量 2.8kW  制热量 3.2kW | 1 | 台 | N=0.08kW |
| 5 | 四面出风嵌入式空调室内机 | 制冷量 11.2kW  制热量 12.5W | 1 | 台 | N=0.19kW |
| 6 | 四面出风嵌入式空调室内机 | 制冷量 8.0kW  制热量 9.0W | 2 | 台 | N=0.1kW |
| 7 | 吊顶落地式空调室内机 | 制冷量 11.2kW  制热量 12.5W | 2 | 台 | N=0.19kW |
| 8 | 吊顶落地式空调室内机 | 制冷量 8.0kW  制热量 9.0W | 2 | 台 | N=0.1kW |
| 9 | 分体挂壁式空调机 | KFR-50GW  制冷量 5.0kW  制热量 5.6W | 1 | 台 | N 制冷=1.4kW  N 制热=1.69Kw AC220V |
| 二 | 管理房空调 |  |  |  |  |
| 1 | 多联机空调室外机 | 制冷量 25.2kW  制热量 27kW | 2 | 台 | N 制冷=5.41kW N 制热=5.79kW |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 四面出风嵌入式空  调室内机 | 制冷量 5.6kW  制热量 6.3kW | 1 | 台 | N=0.08kW |
| 3 | 四面出风嵌入式空  调室内机 | 制冷量 7.1kW  制热量 8.0kW | 1 | 台 | N=0.1kW |
| 4 | 四面出风嵌入式空调室内机 | 制冷量 4.5kW  制热量 5.0kW | 4 | 台 | N=0.08kW |
| 5 | 四面出风嵌入式空调室内机 | 制冷量 3.6kW  制热量 4.0kW | 5 | 台 | N=0.04kW |

注：1、多联机系统由多联机厂家深化设计。

2、多联机系统所需配件、管材及保温等材料由多联机厂家一并提供。

1.2.2-12回转式清污机供货一览表

表 1.2.2-12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 |
| 1 | 清污机 | 安装角度为 700 斜 | 台 | 4 |
| 2 | 皮带输送机 | 行程 25 米 | 台 | 1 |
| 3 | 备品备件 |  | 套 | 1 |
| 4 | 专用工具 |  | 套 | 1 |

注：1、回转式清污机的详细要求见附件十二“清污设备技术、构造要求”章节。

# 一 般 要 求

* + 1. 环境温度

多年平均气温： 19.3℃

极端最高气温： 37.4℃

极端最低温度： -1.3℃ 多年平均相对湿度： 72％ 地震烈度 VII

* + 1. 标准

应依据中华人民共和国国家、行业、地方、团体、企业等有关现行最新标准。各机电设备及材料技术要求所遵循的规范详见各自订货技术规范书,项目安装应符合相关国家、行业、地方、团体、企业等有关现行最新标准。

**直流系统成套装置技术指标要符合**GB/T3859.1 半导体变流器基本要求的规定GB/T7261 继电器基本试验方法

DL/T5137 电测量及电能计量装置设计技术规程GB/17478 低压直流电源设备的性能特性JB/T8456 低压直流成套开关设备和控制设备DL/T5132 水力发电厂二次接线设计规范DL/T5120 小型电力工程直流系统设计规程DL/T459 电力系统直流电源柜订货技术条件DL/T637 阀控式密封铅酸蓄电池订货技术条件

JB/T5777.4 电力系统直流电源设备通用技术条件及安全要求IECR96-2 固定型铅酸蓄电池的一般要求和测试方法第二部分阀控式YD/T799-2012 通信用阀控式封铅酸蓄电池

GB13337.1-2011 固定型排气式铅酸蓄电池第一部分技术条件

DL/T724-2000 电力系统用蓄电池直流电源装置运行维护规程

GB191 包装贮运图示标志

GB/T13384 机电产品包装通用技术条件**计算机监控系统技术指标要符合**

DL/T 575.1～T575.12《控制中心人机工程设计导则》GB 3453《数据通信基本型控制规程》

GB 3454《数据终端（DTE）和数据电路终端设备（DCE）之间的接口定义》GB 23128《操作系统标准》

JB/T 5234《工业控制计算机系统验收大纲》GB 2887《 计算机接地技术要求》

GB 6650《计算机机房用活动地板技术条件》GB/T 5081《水力发电厂自动化设计技术规范》GB 4943《信息技术设备的安全》

GB/T 17618《信息技术设备抗扰度限值和测量方法》

GB/T 17626.2 《电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验》

GB/T 17626.5 《电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验》

GB/T 17626.8 《电磁兼容试验和测量技术工频磁场抗扰度试验》

GB 7450《电子设备雷击保护导则》GB/T 9361《计算机场地安全要求》

GB 2311《信息处理交换用 7 位编码字符集的扩充方法》

GB 2312《信息交换用汉字编码字符集基本集》GB/T 14598《继电器检验标准》

IEC 60870-5-101《传输规约基本远动任务配套标准》IEC 870-5-103《继电保护设备信息接口配套标准》DL/T 634.5104《远动设备及系统第 5-104 部分》

IEC 60870-5-104 传输规约采用标准传输协议子集的 IEC60870-5-101 网络访问

ISO 8802-2 信息处理系统-LAN-第 2 部分：逻辑连接控制(IEEE 标准 802-2)

ISO 8802-3 信息处理系统-LAN-第 3 部分：具有碰撞检测的载波侦听多址访问

CSMA/CD 的存取方法和规范(IEEE 标准 802.3)

ISO/IEC 8802-4 信息处理系统-LAN-第 4 部分：令牌传输总线存取方法和规范

（IEEE 标准 802.4-)

ISO/IEC 8802-5 信息处理系统-LAN-第 5 部分：令牌传输环网存取方法和规范

(IEEE 标准 802.5)

IEC 870-5《远动传输规约》IEC60870-6《数据通信传输协议》

IEC870-5-102《电力系统传输电能脉冲数量配套标准》GB 7260 不停电电源(UPS)

IEC 1131 工业控制和系统：工业控制装置,控制器和组件一般标准

ANSI/EIA TSB-19 光纤数字传输——对用户和厂商的要求。

ANSI/EIA 232-D 采用串行二进制数据交换的数据终端设备与数据回路终接设备之间的接口

ANSI/IEEE C37.90A 冲击耐压能力试验

ANSI/IEEE C37.90 与电气设备有关的继电器和继电器系统

ANSI/EIA 443《固态继电器》IEC 61131《程序控制器》

IEC 60950《信息技术设备的安全》IEC 61158《国际现场总线技术标准》

IEEE/ANSI c37.1 监控、数据采集和自动控制系统的定义、规范和分析**火灾自动报警及联动控制系统技术指标要符合**

《水力发电厂火灾自动报警系统设计规范》（DL/T 5412）

《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB 50166）

《火灾报警控制器》（GB 4717）

《消防联动控制系统》（GB 16806）

《火灾显示盘》（GB 17429）

《点型感烟火灾探测器》（GB 4715）

《点型感温火灾探测器》（GB 4716）

《线型光束感烟火灾探测器》（GB 14003）

《手动火灾报警按钮》（GB 19880） **工业电视监控系统技术指标要符合**

国际电工技术委员会标准 IEC

电气和电子工程师协会标准 IEEE

原国际电话、电报咨询协会标准 CCITT

原国际无线电咨询委员会标准 CCIR

国际电信联盟标准 ITU

《安全防范工程程序与要求》 GA/T75

《工业电视系统工程设计规范》 GBJ115

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》 GB50198

《安全防范工程的设计、安装与开通程序》 ONC-TB201

《综合布线工程验收规范》 GB50312

《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395

《安全防护工程技术规范》 GB50348

**EPS 应急电源柜技术指标要符合：**

DL/T 637《阀控式密封铅酸蓄电池订货技术条件》GB 51309《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 17945《消防应急照明和疏散指示系统》

GB 16806《消防联动控制系统》GB/T4942.2《低压电器外壳防护等级》**电缆的基本技术指标要符合：**

GB/T 12706.1《额定电压 1kV(Um=1.2kV)到 35kV(Um=40.5kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 1 部分：额定电压 1kV(Um=1.2kV)和 3kV(Um=3.6kV)电缆》

BG/T 12706.2《额定电压 1kV(Um=1.2kV)到 35kV(Um=40.5kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 2 部分：额定电压 6kV(Um=7.2kV)到 30kV(Um=36kV)电缆》

GB/T 12706.4《额定电压 1kV(Um=1.2kV)到 35kV(Um=40.5kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 4 部分：额定电压 6kV(Um=7.2kV)到 35kV(Um=40.5kV)电力电缆附件试验要求》

GB/T 5231《加工铜及铜合金牌号和化学成分》

GB/T 18380.31《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 31 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 试验装置 》

GB/T 191《包装贮运标志》

GB/T 13384《机电产品包装通用技术条件》GB/T 3956《电缆的导体》

GB/T 2952《电缆外护层》

GB/T 6995《电线电缆识别标志方法》GB/T 18380《电线电缆燃烧试验方法》GB/T 12666《单根电线电缆燃烧试验方法》

GB/T 2951《电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法》GB/T 3048《电线电缆电性能试验方法》

GB 50217《电力工程电缆设计规范》

GB 50150《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB 50168《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》DL/T 5222《导体和电器选择设计技术规定》

DL/T 401《高压电缆选用导则》JB/T 8137《电线电缆交货盘》**清污机的基本技术指标要符合：**

GB/T 13384《机电产品包装通用技术条件》GB/T1591《低合金结构钢》

GB/699《优质碳素结构钢技术条》款GB700《碳素结构钢》

GB3077《合金结构钢》

GB11352《一般工程用铸造碳钢件》GB9439《灰铸铁件》

GB/T14975《不锈钢无缝钢管》

GB/T3091《低压流体输送用镀锌焊接钢管》GB/T3092《低压流体输送用焊接钢管》GB5117《碳素钢焊条》

GB1801~1804《公差与配合》

GB985《手工电弧焊焊接接头的基本型式和尺寸》

GB986《埋弧焊焊接接头的基本型式和尺寸》

SL 382《水利水电工程清污机型式基本参数技术条件》

SL105《水工金属结构防腐蚀规范》

SL381《水利水电工程启闭机制造、安装及验收规范》

GB/T14173《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》

* + 1. 设备颜色

在合同签订后，由采购人向中标人提供各设备的色标。

* + 1. 备品备件与专用工具

中标人应按合同提供运行所需的备品备件。备品备件应与原设备质量相同。所有的备品备件应是新的，并具有互换性，且应严格执行相关的标准。中标人应根据合同设备需要提出必须采购的专用器具，采购人将根据需要另行订购全部或部分这类器具。

* + 1. 包装

1. 设备包装运输应符合 GB/T13384 《机电产品包装通用技术条件》与其他有关规定。
2. 对设备加工面应采取适用的防锈措施和用木材或其它软材料加以防护。对电气绝缘部件应采用防潮和防尘包装。对仪器仪表设备应密封包装，并有妥善的防震措施。对于刚度较小的焊件应加焊支撑以防变形。
3. 包装箱外部标志及起吊位置应符合 GB191 《包装储运图示标志》的规定。

包装箱外壁应标明收发货单位名称和地址、合同号、产品净重、毛重、重心线及吊索位置，箱子外形尺寸，共××箱、第××箱等。

1. 包装箱中应有装箱单、明细表、产品出厂证明书、合格证、随机技术文件及图纸（十套）。这些文件、清单、资料均应装在置于包装箱内表面的专用铁盒内。
2. 凡在厂内进行的各种设备的检验和试验，应向工程师提供工厂检验记录抄件， 并经工程师审查认可后设备才能发运。
   * 1. 铭牌
3. 铭牌，应包括以下内容： 制造厂名称和商标

型号（包括结线方案编号），名称和出厂序号使用参数

防护等级出厂日期

1. 电气设备装置内所安装的电器组件，如：断路器、隔离开关及其操动机构， 互感器、避雷器、熔断器、接触器、空气开关、刀开关、表计、穿墙套管、支持绝缘子、继电器等，均应具有耐久而清晰的铭牌。
   * 1. 现场安装

中标人应派遣有能力、有实践经验的人员到现场安装、试验和试运行。

* + 1. 图纸

1 图纸审查及技术联络会

中标人应在各采购设备合同生效后 30 天内计划举行一次设计联络会议，对中标人提交的送审图纸和资料进行审查，确定合同双方的设计接口及交换有关资料，并形成会议纪要，该纪要经采购人确认和合同双方首席代表签字。只有经采购人确认后方可投产制造。

设备中标人应在合同生效日算起 25 天内提供六套设计文件和安装图纸供审查

(其中提供设计院图纸资料 2 份，AutoCADR2004 格式电子文档 2 份，图纸字库，含

品牌 U 盘 16G 2 只，不接受光盘及电子邮件)，有关设计图纸供采购人审查同意后， 中标人可投入生产。图纸和资料应能满足泵站设计的需要，应提供（包括但不限于）：自动化系统原理图，端子图，设备外形及安装尺寸图；直流系统原理图，端子图， 设备外形及安装尺寸图；工业电视、火灾自动报警、通信系统等设备的原理图，端子图，设备外形及安装尺寸图等。采购人对图纸的认可并不减轻中标人、中标人关于其图纸正确性的责任。设备在现场安装时，如中标人技术人员进一步修改图纸， 中标人应对图纸重新收编成册，正式递交采购人，并保证安装后的设备与图纸完全相符。

中标人为本系统设备提供竣工的图纸资料十份（另加品牌 U 盘 16G 2 只，不接受光盘及电子邮件），文件包括各种手册、安装使用说明、出厂试验报告和产品证明等详细资料。

# 合同设备专用技术要求

合同设备专用技术要求见第：附件一至附件十四。

附件一 水泵技术规范；

附件二 潜水电机技术要求；

附件三 拍门技术规范书；

附件四 高压软启动装置技术要求；

附件五 高压电机无功补偿装置技术要求；

附件六 计算机监控系统技术要求；

附件七 直流系统技术要求

附件八 工业电视系统技术要求；

附件九 火灾自动报警系统技术要求；

附件十 EPS 应急电源柜技术要求；

附件十一 电力专用在线 UPS 技术要求

附件十二 高低压电缆和控制电缆技术要求；

附件十三 清污设备技术、构造要求；

附件十四 暖通空调设备技术要求。

# 机电设备的安装

* + 1. 一般要求
       1. 本合同包含的安装项目（包含所有设备、材料采购）
          1. 水力机械部分

1. 潜水轴流泵组的安装
2. 出水拍门的安装
3. 水力监测设备的安装
4. 空调设备的安装
   * + - 1. 电气设备部分
5. 泵组电动机软启动装置、无功补偿装置及其附属设备安装；
6. 泵站计算机监控系统；
7. 工业电视系统安装（含大屏幕显示系统）；
8. 直流系统安装（含 UPS、EPS 电源系统）；
9. 电缆工程（含电缆桥架、防火封堵、分隔）；
10. 火灾自动报警系统安装；
11. 通信系统安装。

以上安装内容未包含 10kV 高压开关柜安装、厂用变安装、低压开关柜安装、10kV 进线电缆敷设、10kV 高压开关柜至厂用变和高压电机固态软启动装置电缆敷设、高压软启动装置至潜水轴流泵组的电缆敷设。

* + - * 1. 金属结构设备部分

1. 清污机的安装
2. 皮带输送机的安装
   * + 1. 承包人负责对一期混凝土中机电预埋管路及预埋件的预埋、检查、验收工作；以及一、二期混凝土内上述各系统的设备基础固定件埋件、管道等预埋、以及运行所必需的临时设施的安装。
       2. 与上述设备有关中标人供货部分装置性材料、设备、器具及安装消耗材

料的采购。

* + - 1. 上述 1.2.1 设备及材料在施工场区内的装卸、二次运输、保险、保管、安装、敷设、调试、试验、提供现场试验报告、人员培训、试运行、消缺、提供竣工图纸、直至设备最终交接验收为止整个过程的全部工作。
      2. 参加由采购人组织的机电设备出厂验收及现场开箱检查。
      3. 做好工程法人验收和政府验收工作。
      4. 对安装期间已投运系统，由中标人负责运行管理；中标人在设备交接工作中应说明设备运行注意事项及其维护说明。
    1. 工期要求

中标人应满足合同要求的施工控制总进度。

* + 1. 工程设备装卸和转运
       1. 设备交货地点 采购人指定的工地地点。
       2. 设备转运

1. 中标人负责二次转运。
2. 中标人自购的设备或材料，其运输工作全部由中标人负责。
   * + 1. 现场装卸
3. 中标人负责设备交货接收货物的卸货工作。
4. 由于装卸的原因造成设备或部件的损坏，由中标人承担一切责任。
   * 1. 中标人应提供的材料和施工设备
        1. 永久性工程材料
5. 凡构成永久性工程组成部分的所有乙供材料应具有材质证明或出厂合格证，并按照使用的工艺要求，该材料必须符合由工程设计单位提出、监理人认可的国家相关材料标准。
6. 如果由于某种原因无法提供规定材料时，中标人必须向监理人提出使用代用材料的书面申请报告，报送监理人批准。采用代用材料的报告必须附有代用材料的技术标准和试验报告，只有在证明其不降低工程质量时才准采用。
7. 由中标人提供的材料应按合同规定经过检查和试验，监理人有权要求中标人提供材质证明、出厂合格证书、材料样品和试验报告。中标人对其提供使用的材料应负全部责任，一旦发现中标人在本工程中使用不合格的材料时，中标人应按监理人的指示立即更换材料，并承担由于工程质量不合格所造成的一切损失。
   * + 1. 施工设备

中标人应按合同要求配置满足施工进度要求的全部施工设备。所有设备均须按合同规定经过检查、验证和运转试验，监理人有权要求中标人提供设备有关资料， 旧设备应有维修保养的合格证书，中标人对其所用的设备负有全部责任。一旦发现所用的施工设备影响工程的进度和质量时，中标人应按监理人的指示更换设备。

* + 1. 中标人提供的图纸文件

1. 中标人应负责向监理人递交安装工艺、安装流程以及调试、试验等技术文件，及有效地实施施工所必需的图纸、试验成果和必要的文字说明（以下统称图纸和文件）。中标人所有递交监理人批准的图纸和文件必须一式 4 份，并经中标人签署。每张图纸和每份文件须留出专供审批的空白框格。

在合同签字后 40 天内中标人应向监理人提交各类图纸和文件的递交日程表，报送监理人批准，并按此表顺序逐月执行。提供图纸日期如需变更，须经监理人书面同意。

1. 在合同签字后 40 天，中标人应将详细的施工组织设计报送监理人批准， 报送的图纸和文件应详细说明施工总布置、安装施工总进度（附关键线路的网络图）、主要施工设备和材料计划、施工用电、用水、劳动力计划、消防措施、安全防护和环境保护措施以及监理人要求提供的其他资料。
2. 在单项工程开工前 20 天中标人应向监理人报送详细的单项工程施工措施，其报送的图纸和文件应详细说明单项工程的施工布置、安装进度和程序、安装调试方法和措施、焊接工艺、安装和质量验收标准、要求土建配合及交付工作面日期、安全保护、排水、环境保护等。
3. 对于中标人递交的图纸和文件，监理人审批意见有：“照此执行”、“按修改执行”、“修改后重新递交”、“不能执行”。监理人应在签收后 7 天内作出审批并退还

中标人，逾期不提出审批意见又无其他书面通知，则应视为“照此执行”处理。

对于签有“照此执行”或“按修改执行”的图纸和文件，将退还中标人一份。对于签署“修改后重新递交”或“不能执行”的图纸和文件，中标人应按监理人的意见修改图纸及文件，并在 7 天内向监理人补充提交一式四份。

递交给监理人的图纸和文件，不论监理人审批与否，中标人应承担本合同的责任和义务，而不应以任何理由延误工期或要求采购人增加费用。

1. 只有在监理人予以批准并签署“照此执行”或“按修改执行”之后，中标人才能按图纸和文件进行施工，中标人不得以图纸和文件已经监理人批准和审阅或监理人对图纸和文件提出修改为理由推卸应承担的责任或要求采购人增加支付费用。
2. 中标人如不能按规定期限递交应报送的图纸和文件，由此而造成中标人自身的工期延误或造成其它协作中标人的损失，均应由本中标人承担全部责任，由此引起的工程费用增加亦应由本中标人承担。自工程施工开始，中标人如不愿提供上述文件，监理人将视情况扣除工程进度款 1～2%，扣除的工程款中标人不得追索。
   * 1. 安装工程施工管理
        1. 施工总进度表

合同签定后中标人应在合同规定时间内，上报详细施工组织设计和施工总进度计划报监理人审批。

* + - 1. 施工年、季、月、周进度计划

中标人在按规定递交安装工程总进度表的同时，需向监理人递交安装工程的年度、季度和月度的进度计划（一式 4 份）。

中标人在 月 日（具体时间待采购人定）前应向监理人递交次年安装工程进度计划。

每月 15 日递交下月安装工程进度计划。其内容包括拟按期完成的工程量、拟安装的设备计划、材料耗用量、对土建的要求、用电用水计划、劳动力安排、材料的订货和交货日期等。

对采购人提供的设备和材料（如有），中标人应提前一个月提出使用计划。每周二上午递交本周安装工程进度计划。

* + - 1. 工程进度实施报告

中标人必须在当月 20 日前、当年 12 月 15 日前，向监理人递交当月、当年的安

装工程实施报告（一式 5 份）。报告至少应包括以下内容，以便监理人审核工程进度。

1. 包括临时工程在内的完成工程量和累计完成工程量；
2. 材料的实际进货、消耗和储存量；
3. 以上两项按项目逐项统计的总计、逐月累计和计算百分比；
4. 实施的形象进度和有关工程照片；
5. 记述已经延误或可能延误施工进度的影响因素和克服这些因素以重新达到原计划进度所采取的措施等；
6. 质量检查记录及实施报告，包括质量事故、缺陷以及处理措施；
7. 安全事故及人员伤亡的财产损失情况；
8. 必要的说明。

报告如不满足上述内容要求，监理人有权要求修改或重报。

* + 1. 工程质量的检查和检验
       1. 中标人的质量自检

1. 中标人应按本合同的规定，建立完善质量管理体制，严格履行合同规定的质量检查职责。中标人应赋予质检人员对工程使用的材料和工程的所有部位及其施工工艺过程进行全面质量检查和随机抽样检验的权力。当发现工程质量不合格时， 中标人质检人员应有责任及时纠正，并以书面形式通知监理人。
2. 中标人应按本合同的规定，详细作好质量检查记录，编写质量检查报表， 中标人应定期向监理人提交质量自检报告。
   * + 1. 监理人的质量检查
3. 监理人有权按本合同的规定，对工程的所有部位及其任何一项工艺、材料和工程设备进行检查和检验。
4. 监理人为检查工程设备质量需要检测设备性能，当监理人提出要求时，中标人应予提供测试设备，并协助监理人进行测试工作。
5. 监理人为检查检验工程设备质量的需要，可要求中标人提供材料质量证明

书和设备出厂合格证、材料试验和设备检测成果、施工和安装记录、质量自检报表等作为工程和工程设备验收的依据。

* + 1. 设备缺陷及安装缺陷处理程序
       1. 设备缺陷处理程序

1. 中标人应参加采购人组织的设备开箱检验，设备开箱检验过程中发现设备有缺陷时，中标人应提请监理人和采购人注意，记入开箱检验报告中，并由中标人负责处理。
2. 安装过程中当中标人发现设备有制造缺陷或中标人原因造成时，应及时以书面形式通知监理人和采购人，采购人在 48h 内组织中标人、监理人人员前往检查确认。在确认该缺陷为设备制造原因后，各方代表应在检查报告上签字，由中标人承担其缺陷处理的责任和全部费用。
   * + 1. 安装缺陷处理程序

属于中标人的安装缺陷应按下列规定进行处理，直至经监理人检验合格为止。

* + - 1. 缺陷责任

安装中出现的安装缺陷属中标人负责。所有缺陷处理的费用由中标人承担。

* + - 1. 缺陷处理

1. 出现缺陷中标人不得擅自处理，应作好缺陷记录报监理人。缺陷记录中要真实反映缺陷发生的时间、部位、缺陷情况、并有缺陷产生的原因分析。
2. 中标人应以最短的时间提供缺陷处理方法、程序、时间，经监理人、采购人和设备厂家批准后方可执行。
   * + 1. 缺陷处理过程的质量控制
3. 中标人应按照审批的处理方法和程序进行缺陷处理，要加强处理的过程控制及自检，应作好处理过程记录。
4. 对于所有缺陷的处理，中标人应接受监理人和设备厂家技术指导人员的全过程监督。
   * + 1. 缺陷处理后的验收

缺陷处理后应按照有关的验收标准对其进行验收。

* + 1. 采购人为施工提供的条件和对中标人的要求
       1. 施工场地与交通

1. 施工总布置图中所有施工用地的占用，不得超越采购人所指定的允许范围。
2. 当其他工程项目与本合同工程项目安装施工场地发生冲突时，中标人应提请监理人协调解决。中标人应充分理解这种特定的施工条件，不能因此要求延迟工期或赔偿损失。
3. 在全部施工过程中，中标人不得中断交通和通道。如确因施工需要而必须临时中断某段交通或通道时，中标人应提出切实可行的临时道路或通道，报请监理人批准。临时道路或通道的形成费用由中标人承担。
   * + 1. 施工供电及供水由采购人申请，并提供引接点。
       2. 施工照明

中标人应负责设计、施工、采购、安装、管理和维护其工程所有施工作业区照明线路和照明设施。应满足相关规范及现场安全生产、文明施工要求。各区的最低照明度应满足要求。

* + - 1. 通信

无线及有线通信已覆盖本工程区。中标人进场后，自行与通信运营商联系解决通信问题并承担相应费用。

* + - 1. 临时房屋建筑和公用设施

1. 中标人自建其他临时房屋建筑和公用设施（包括采购人、监理人、设计人的现场用房）。自建的临时生产管理、生活设施和公用设施应按采购人批准的总体规划和布置实施。所有临时建筑均应采用活动板房或砖混结构房屋，禁止中标人在施工区修建任何简易工棚。
2. 中标人应负责上述临建设施的设计、修建、设备和设施的采购、安装、管理和维护。
3. 在本合同实施期间，未经采购人和监理人同意，中标人不得在施工区域内和采购人提供给中标人的营地内私自搭建任何建筑物或构筑物。
4. 中标人应负责责任区内的维护和管理，维护和管理应包括（但不限于）营

地房屋、设备仓库和设施的维护、环境绿化、环境卫生、生活用水用电、生活垃圾清运、污水处理、营地治安等工作。

1. 中标人的所有临建设施均应建于安全地段，避免山坡滚石、塌方及洪水威胁。
   * + 1. 机电安装特殊环境

中标人应充分考虑机电设备安装在各种气候、环境条件下，保证设备按规定要求的环境进行安装的措施，该措施所有发生的费用都应包含在合同报价中。

* + 1. 现场施工测量

1. 监理人负责向中标人提供测区范围内有关三角网点及水准网点的基本数据，供中标人安装时确定设备高程、位置以及测量有关施工工程量用。
2. 中标人可根据监理人提供的网点增设自己的控制点，这些增设的控制点必须完全吻合监理人提供的网点，并应满足规定的测量精度。
3. 中标人应负责保护本工区的全部三角网点、水准网点和自己增设的控制点。这些点一旦移动或损坏应立即报告监理人并自费采取补救措施，补救后的网点和控制点的精确度应不低于原标准。
4. 中标人应在施测 10 天前向监理人递交有关施工测量的实施报告（一式三份），以便审批。报告中应包括施测方法、操作规程、计算方法、观测仪器及人员配置等。
5. 监理人将检查全部测量数据，必要时可要求中标人复测，中标人不得拒绝和要求额外付款。监理人所作的任何复测，决不减轻中标人对保证设备高程、位置、尺寸和工程量精确性应负的责任。
   * 1. 安全防护
        1. 中标人对安全防护的责任

在整个施工期内，中标人必须制订并实施一切必要的措施，保护工程现场施工安全（包括中标人和非中标人人员的安全），维护工地正常生产、生活秩序。中标人在签订合同协议书后 30 天内，必须制定一份安全措施的书面报告递交工程监理单位批准。中标人必须遵守国家颁布的有关安全规程，对于不符合我国法律、法令、安

全规程及合同规定的安全事故隐患，采购人有权向中标人提出干涉。一旦发生重大安全事故，中标人必须在事故发生 72 小时内向采购人递交事故报告，并对事故承担全部责任。中标人不能以此为理由推卸本合同规定的中标人应承担的责任和要求推迟工期或增加支付费用。

* + - 1. 安全监督员

中标人应聘用能胜任和富有经验的安全监督员在其全部时间内专门从事施工的事故防范。安全监督员须经全面资格审查，应具有库区机电安装工程安全施工经验。在任职以前，安全监督员的资格应得到工程监理单位的批准，如果采购人或工程监理单位证实了安全监督员有疏忽大意、不称职、不胜任、品质恶劣等情况，中标人必须在 15 天内派经工程监理单位批准的安全监督员替换。

* + - 1. 劳动保护

凡属中标人雇用的现场工作人员，中标人必须根据作业种类和特点并按照国家的劳动保护法发给相应的劳保用品，包括安全帽、水鞋、雨衣、工作服、手套、手灯、防尘面具、安全带等。承包人还应按照有关的劳动保护规定发给工作人员劳保津贴和营养补助。

* + - 1. 照明安全

承包人应遵照有关规定在施工区、道路及生活区设置足够的照明系统。在不便于采用电器照明的工作面可采用气灯或碳化灯。

* + - 1. 接地及避雷装置

凡可能漏电伤人或易受雷击的电器设备及建筑均应设置接地或避雷装置，中标人应负责这些装置的供应、管理和维修，并应定期派专业人员检查这些装置的效果。

* + - 1. 有害气体的控制

1. 在特殊的施工区应配备有害气体的监测、报警装置和安全防扩用具，如防爆灯、防毒面具、报警器等。一旦发现毒气，应立即停止工作并疏散人员，同时立即把情况报告工程监理单位。经过慎重处理确认不存在危险性时，应在得到工程监理单位书面指示同意后方能复工。
2. 凡室内采用以石油产品为动力的设备，必须安装净化装置或采取其它有效

措施。有害气体的含量应符合国家规定。

* + - 1. 防火

中标人应制定切实可行的防火措施报请有关部门批准。中标人应在向工程监理单位递交施工组织设计的同时递交一份包括上述内容的消防措施和计划的报告，报送工程监理单位审批，并严格按审批意见执行。

* + - 1. 防洪和气象灾害的防护

中标人必须重视气象预报，一旦发现有可能危及工程安全和人身财产安全的洪水或气象灾害的预兆时，应立即采取有效的防洪和防止气象灾害的措施，以确保工程和人身财产的安全，保证工程按计划进行。

* + - 1. 安全标志

1. 中标人应在施工区内设置和维护一切必需的安全标志，这些标志应包括（ 但不限于）：
2. 禁止标志
3. 警告标志
4. 命令标志
5. 提示标志
6. 道路标志
7. 若工程监理单位认为中标人提供的安全标志不能有效地保证安全，中标人必须按工程监理单位的要求对标志进行补充、修改或更换。
8. 安全标志的制作应符合国家有关标准的要求。
   * + 1. 安全防护规程

中标人应根据国家颁布的各种安全规程，结合自己的实践编印通俗易懂的适合于本工程使用的安全防护规程袖珍手册。在工程监理单位下达书面开工令后的 30 天内应将手册的复制清样交工程监理单位核备，印刷成的手册应分发给中标人的全体职工以及采购人、工程监理单位和设计单位在现场的有关人员。

* + - 1. 安全会议和安全防护教育

1. 中标人应在工程开工前组织有关人员学习安全防护手册，并进行安全作业

的考核和笔试，只有考试合格的员工才能进入工作面工作。

1. 中标人应定期举行安全会议，并指定有关管理人员、工长和安全员参加。各作业班组在班前班后均应对该班的安全作业情况进行检查和总结，并及时处理作业中存在的问题。
2. 对于危险作业，中标人应加强安全检查，建立专门监督岗，并在危险作业区附近设置醒目的标志，以引起工作人员的注意。
   * 1. 环境保护
        1. 防止污染

中标人必须严格遵守有关环境保护的法令。有害物质的排放必须满足环境报告评价书有关条款的要求。除非采购人另有特别许可，中标人不得将有害物质（如燃料、油料、和其它化学品，以及超过允许剂量的有害气体和尘埃、弃碴等）污染土地水源。倘若因破坏环境保护而遭致损失或赔偿，中标人应承担全部责任。

* + - 1. 场地保护及弃物处理

中标人应采取各种有效的保护措施，防止在其利用或占用的土地上发生土壤冲蚀，并防止由于工程施工而造成弃碴或其它冲蚀物质的淤积。除非得到工程监理单位的许可，中标人应将工程弃碴及弃物按照采购人规定的碴场规划图进行堆放和防护，由于中标人违反施工弃碴及弃物规定而招致的一切后果和经济损失，应由中标人承担。

* + - 1. 卫生

1. 中标人应在工地现场设置临时卫生设施，应经有关部门批准并定期清扫处理。
2. 为保持施工区和生活区的环境卫生，中标人必须及时清理垃圾，并将其运至指定的地点进行掩埋处理。
3. 中标人应建立相应的医疗保健机构。一旦发生流行病，应贯彻执行政府或地方医疗机构制订的规定、命令和措施，以便防治和消灭流行病。
   * + 1. 文明施工

中标人应严格遵守文明施工原则，对施工场地、施工作业、施工机械，运输车

辆等应采取措施和加强管理，否则应承担由此引起的一切责任和费用。

* + - 1. 清场

在工程竣工后，除已征得工程监理单位同意外，中标人必须拆除一切必须拆除的施工临时设施，拆除后的场地应彻底清理。

* + 1. 安装吊运用锚件和吊具

所有机电设备安装中所需的安装吊运用锚件和吊具均由中标人设计、制造和埋设。锚件和吊具如发生问题，由中标人承担全部责任。如中标人需要其它承包者配合埋设锚件和吊具，应在混凝土浇筑前 20 天向工程监理单位提出施工详图与要求， 由采购人委托其他承包者施工，全部费用由中标人承担。所需费用应列入工程报价中，采购人不另支付。工程结束后，自制吊具全部移交给采购人。

* + 1. 备品备件和专用工具

所有机电设备备品备件和专用工具由中标人负责保管，中标人若要使用备品备件应提出申请，经监理人同意，并办理领用手续。专用工具由中标人负责保管，待工程完工后提交采购人。

* + 1. 安装工作的技术要求
       1. 一般技术要求

1. 中标人应按采购人要求参加设备的开箱检查和验收，开箱检查的设备均应符合订货合同中规定的技术标准与要求，设备应有出厂检验记录与合格证书。在开箱检查和安装过程中，中标人应严格地按合同的规定检查所有供货设备，如发现问题，应尽快通知监理人处理。
2. 设备安装前，中标人应取得供货厂商和设计单位的有关图纸技术资料、安装说明书等，并根据安装项目编制施工方案，报监理人审批。参加由监理人组织的技术交底，应按有关国标、部标、技术协议、制造厂的技术要求进行安装和调试， 并达到相应要求。
3. 为了确保本合同设备安装质量，监理人将对中标人进行分期分项中间阶段检查和设备起动运行检查，并有权要求中标人进行复核试验，中标人不得拒绝。这种检查和试验并不免除中标人对施工质量承担的合同责任。检查和试验的项目至少

（不限于）应包括以下各章所述的全部检查验收项目。检查和试验所需费用已包含在工程报价中，不另行支付。

1. 中标人在检查试验前应向监理人提交检查试验计划和方案，该计划和方案需经监理人核准后方能实施。试验计划和方案应包括（但不限于）各项试验的顺序、准备工作及操作步骤、试验过程中的各项数据设计值或其他判据标准。

中标人在安装中所使用的各种检查、校验、试验仪表必须经过法定计量单位的标定，并在有效期内。

1. 须经国家技术监督部门及有关行业等部门检查、检验和验收的项目，中标人应遵循有关规定负责办理相关检查、检验和验收等手续，其费用已包含在工程报价中。
   * + 1. 设备安装的一般要求
2. 设备安装结束，应系统完整，无未完项目，经检查无施工缺陷。
3. 设备试运行均一次成功，各项技术指标均达到优良标准。
4. 设备安装完后无安装遗留物、安装痕迹，设备擦洗干净，还其本色。
5. 施工期和试运期内未发生损坏或损伤设备而造成设备缺陷或永久缺陷。中标人对已安装完成的设备，应负责维护、保管至向采购人移交为止。对装有

锁的机械或电气盘、箱、柜应加锁，并指定专人管理。对设备制造商要求在设备开箱或安装后必须带电养护的设备，应带电养护，电源种类、工作电压和频率的波动范围应符合制造商技术要求的规定。

* + - 1. 计量器具、检测仪表和自动化元件

1. 各种计量器具均应具有产品合格证，并应经具备校验资质证书的专业检测单位检验和标定。全部计量器具在有效期内的检测精度不低于被测对象要求的精度。
2. 中标人应对使用的计量器具和检测仪表进行校测复验，不合格的器具和仪表应及时更换。
3. 机组、电气设备的检测仪表和自动化元件，均应按供货商技术文件及 GB 50131-2013，GB/T l1805-2008 的规定进行检验合格后，才能安装使用。
   * + 1. 预埋件埋设
4. 预埋件的埋设按相关章节执行。
5. 机电设备预埋件埋设完成后，应由监理人按施工安装图纸要求进行检查验收， 并共同在检查验收单上签字。
   * + 1. 设备和零部件的现场制作

按合同约定在现场制作的设备和零部件，应由中标人按施工安装图纸和(或)监理人批准的加工图进行制作，并在安装前，由监理人负责检查和验收。经监理人检验合格并签认后，才能投入使用。

* + - 1. 焊接

1. 中标人的焊工应持有国家或行业颁发相应的合格证书。当供货合同中规定有特殊焊接要求时，中标人应对焊工进行专项培训与试焊考核，考核合格者才准上岗。
2. 中标人从事焊缝无损检测的人员应持有国家或行业颁发的专业合格证书， 才能从事相应的焊缝检测工作。
3. 重要设备和部件的焊接，中标人应按焊接工艺评定或供货商技术文件制订的焊接工艺进行。
4. 重要设备和部件的焊接焊缝，中标人应按供货商安装技术文件的规定进行外观检查和无损检测。焊缝质量经评定合格，并按规定的格式做好焊缝外观检查记录和无损检测报告提交监理人。经监理人、中标人和供货商代表签认后，作为设备安装验收资料。
   * + 1. 安装偏差

机电设备安装及其基础预埋件，以及电缆桥架和管道等支吊架的安装的偏差均应控制在施工安装图纸和供货商技术文件规定的允许范围内。

* + - 1. 机电设备的安装试验

所有机电设备均应按施工安装图纸、供货商技术文件的要求和相关规范的规定进行安装试验。其中主要机电设备的安装、调试、试验应在供货商代表的指导下进行。中标人在完成每项机电设备的安装试验后，应按批准的格式和内容编写项目安装试验报告提交监理人。

* + - 1. 耐压试验与渗漏试验

1. 承压设备及连接件的耐压试验与渗漏试验， 其试验要求应遵守 GB／ T 8564-2003 第 12.5 节的规定。
2. 试验结束后，中标人应将试验记录提交监理人。
   * + 1. 涂装
3. 中标人接收机电设备时，应对设备表面涂装的保护层质量进行检查，若发现有损伤部位应由供货商负责处理。
4. 需由中标人涂装的设备、管道和附件，其表层的除锈等级和涂装要求、应符合施工安装图纸和供货商技术文件的要求。并满足安装规范及行业规范要求。
5. 各项设备和附件的涂装颜色应与其厂房和设备房间的建筑装饰相协调，并符合设备及附件的标识要求。
   * + 1. 盘、柜、箱安装的一般要求
6. 基础型钢安装

材料型号、规格符合设计，应除锈刷漆两遍，接地可靠。一般两点明显接地， 固定牢固。不直度、水平度及不平整度≤1mm／m（5mm／全长）。

1. 盘、柜、箱的安装。

盘、柜、箱固定应牢固，垂直度≤1.5mm/m； 水平度：相邻两盘顶≤ 2mm；

成列盘顶≤5mm；

盘间接缝≤2mm，盘间连接螺栓应齐全牢固，接地可靠，盘、柜、箱的漆层完整、无损伤，固定电器支架等应刷漆、色调协调。盘、柜、箱的标示清晰、齐全。盘面无二次污染。

* + - 1. 电缆敷设

1. 电缆保护管安装：横平竖直、间距均匀一致、排管排列整齐、弯管弯度一致，固定牢固、附件齐全，接地可靠，电缆预埋管至设备间的电缆应采用金属护套软管过渡，过渡要圆滑美观，户外电缆管要进行防水处理。
2. 电缆桥架安装：连接用连接板，螺帽朝外，层间距离、接地符合设计要求，

过渡、变层处要光滑贯通，连接固定牢固。

1. 电缆敷设：型号、规格符合设计，按层施放，排列整齐，弯曲弧度一致， 松紧适度，电缆进入设备前应用过渡支架，电缆层清洁、无杂物。
2. 电缆固定：电缆绑扎用扎带，电缆在拐弯处两侧、在中间头两侧、进入设备前等处均要固定，固定间距：水平段≤3m，垂直段（倾斜 45°）≤1.5m，且均匀绑扎，方向一致，固定牢固。
3. 电缆标示牌：字迹清晰、工整，不褪色，绑扎牢固，标示牌齐全，规格统一，两端及转弯处设有标示牌。
4. 电缆头制：作端头面要平齐且垂直电缆轴线，成型后为圆筒型，长度为26mm～28mm，直径大于电缆外径 2mm，电缆头高度应一致，且距最下面的一个端排一般不大于 20cm。
5. 电缆芯线绑扎：电缆芯线应顺直绑扎，间距应均匀，一般 10～15cm。成型流畅。
6. 屏、柜、箱内电缆排列及布线弧度应一致、排列整齐、不交叉、线鼻子压接紧固，接线坚固可靠。端子每侧接线不多于两根，不得有中间接头。电缆屏蔽层的接地应符合有关规定。
7. 电缆防火封堵：电缆穿越楼板、隔墙的孔洞和进出开关柜、配电盘、控制盘、自动装置盘和继电保护盘的孔洞，以及靠近充油电气设备的电缆沟道盖板缝隙处，应采用防火材料进行封堵，并均应封堵，无遗漏。封漏要密实，表面工艺美观。保证电缆之间位置符合防火要求，按设计刷防火涂料。
   * + 1. 管路安装
8. 管路固定，应采用可拆卸的卡子固定在支架上，严禁点焊在支架及构筑物上,安装支架应用螺栓固定。
9. 管道安装符合设计，做到横平竖直按要求施工。
10. 相同管径的对口焊接，不应有错口现象。
11. 铜管宜采用专用接头连接，必须焊接时，应采用卡套、承插、套管工艺。
12. 完成管道安装，经水压等各种试验应一次成功。
13. 管道内壁清洁、无遗留物和堵塞现象。
14. 管道焊接应符合有关焊接规范要求，其中不锈钢管路均采用氩弧焊焊接。
15. 电缆预埋管应排列整齐，按规定采用专业的弯管器具，弯管半径需满足要求。

同时中标人应对管路、埋件负担维护与保管的责任，直至安装工程结束或向采购人移交完成为止。在此期间，中标人应采取措施防止埋入件外露部分的锈蚀。对埋入的支架管道等的外露部分应采取措施防止施工期间的碰撞，使之在移交时不变形。管道应采取临时封堵措施防止异物和水进入。

* + 1. 计量

1. 所有预埋管路、管件及各种明敷管道应按施工图纸所示的长度和《工程量清单》所列的项目，以实际为准，均包含在投标总价中。
2. 设备、盘、柜、阀门、仪表应按施工图纸所示的数量和《工程量清单》所列的项目，以实际为准，均包含在投标总价中。
   * 1. 技术标准和规范

中标人在执行本合同时，全部机电设备应按照或参照国家和部颁发的下述标准、规程、规范（但不局限于这些，新的技术标准、规程和规范颁发后按新标准执行） 进行安装、调整、试验、试运行和验收。

* + - 1. 部颁标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| （1） | 水利水电工程建设验收规程 | SL223-2008 |
| （2） | 泵站设备安装及验收规范 | SL317-2015 |
| （3） | 泵站现场测试与安全检测规程 | SL548-2012 |
| （4） | 轴流泵 | JB/T 10811-2007 |
| （5） | 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准—水轮发电机组安装工  程 | SL 636-2012 |
| （6） | 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准—水力机械辅助设备系  统安装工程 | SL 637-2012 |
| （7） | 水利水电工程自动化设计规范 | SL 612-2013 |
| （8） | 水利水电起重机试验方法 | SL 594-2013 |

1.18.2 国家标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| （1） | 电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范 | GB50170 |
| （2） | 电气装置安装工程高压电器施工及验收规范 | GB50147 |
| （3） | 电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验  收规范 | GB50140 |
| （4） | 电气装置安装工程母线装置施工及验收规范 | GB50149 |
| （5） | 电气装置安装工程电气设备交接试验标准 | GB50150 |
| （6） | 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范 | GB50169 |
| （7） | 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范 | GB50168 |
| （8） | 建筑电气工程施工质量验收规范 | GB50303 |
| （9） | 电气装置安装工程盘、柜及二次线路结线规范 | GB50171 |
| （10） | 电力变压器 | GB1094.1 |
| （11） | 绝缘配合 | GB3111.1~GB3111.4 |
| （12） | 高压绝缘子瓷件技术条件 | GB772 |
| （13） | 高压交流断路器 | GB1984 |
| （14） | 3.6kV~40.5kV 高压交流负荷开关 | GB3804 |
| （15） | 3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备 | GB3906 |
| （16） | 交流高压负荷开关-熔断器组合电器 | GB16926 |
| （17） | 电压互感器 | GB1207 |
| （18） | 电流互感器 | GB1208 |
| （19） | 电力金具通用技术条件 | GB2314 |
| （20） | 变压器油 | GB2536 |
| （21） | 水力机械（水轮机、蓄能泵和水泵水轮机）振动和脉动现场测  试规程 | GB/T17189 |
| （22） | 管道支吊架第 1 部分：技术规范 | GB/T17116.1 |
| （23） | 管道支吊架第 2 部分：管道连接部件 | GB/T17116.2 |
| （24） | 焊条分类及型号编制方法 | GB980-76 |
| （25） | 碳钢焊条 | GB5117-1995 |
| （26） | 低合金钢焊条 | GB5118-1995 |
| （27） | 堆焊焊条 | GB984-1995 |
| （28） | 不锈钢焊条 | GB983 |
| （29） | 铜及铜合金焊条 | GB3670 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| （30） | 铝及铝合金焊条 | GB3669 |
| （31） | 焊条检验、包装和标记 | GBJ225 |
| （32） | 焊接用钢丝 | GB1300 |
| （33） | 现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范 | GBJ236 |
| （34） | 安全标志及其使用导则 | GB2894 |
| （35） | 交流电机定子成型线圈冲击电压水平 | JB/T10098 |
| （36） | 电机结构及安装型式代号 | GB/T991 |
| （37） | 电机外壳防护分级 | GB/T4942.1 |
| （38） | 旋转电机振动测定方法及限值振动测定方法 | GB/T10068.1 |
| （39） | 旋转电机噪声测定方法及限值噪声测定方法 | GB/T10069.1 |
| （40） | 旋转电机噪声测定方法及限值噪声限值 | GB/T10069.3 |
| （41） | 电机用气体冷却器 | JB/T2128 |
| （42） | 旋转电机冷却方法 | GB/T1993 |
| （43） | 电机尺寸及工差 | GB4772.2 |
| （44） | 电机产品型号编制方法 | GB4831 |
| （45） | 电机外壳防护分级 | GB4942.1 |
| （46） | 机电产品包装通用技术条件 | GB/T13384 |
| （47） | 交流高压电机定子绕组匝问绝缘试验规范 | JB/Z293 |
| （48) | 水利工程设计防火规范 | GB50987 |
| （49） | 水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范 | GB50706 |
| （50） | 旋转电机定额和性能 | GB755 |
| （51） | 泵站设计规范 | GB50265 |
| （52） | 泵的振动测量与评价方法 | GBl0889 |
| （53） | 泵的噪声测量与评价方法 | GBl0890 |
| （54） | 风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范 | GB 50275 |
| （55） | 通风与空调工程施工质量验收规范 | GB5024 |
| （56） | 建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范 | GB50242 |
| （57） | 起重设备安装工程施工及验收规范 | GB50278 |
| （58） | 自动化仪表工程施工及质量验收规范 | GB50093 |
| （59） | 继电保护及二次回路安装及验收规范 | GB50976 |

选用的标准，应是在招标文件发出前已颁布的最新版本。

1.5.18 注意事项

中标人在执行本合同时，应严格按照规程、规范、标准中的建设工程强制性条文执行！

工程施工前在监理工程师组织下进行设计交底和安全交底。

中标人在执行本合同时，应严格按照《水利水电工程机电设备安装安全技术规程》SL 400-2016 进行施工。

# 1.6 图纸资料及附件

* + 1. 水力机械图纸资料

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 图 名 | 图 号 |
| 1 | 水机布置图 | W2020080-S610-01-01~09 |
| 2 | 副厂房暖通布置图 | W2020080-S618-02-01~05 |
| 3 | 管理房暖通布置图 | W2020080-S618-03-01~05 |

* + 1. 电气图纸资料

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 图 名 | 图 号 |
| 1 | 电气主接线图 | W2020080-S631-01-01 |
| 2 | 一层电气设备布置图 | W2020080-S632-01-01 |
| 3 | 二层电气设备布置图 | W2020080-S632-01-02 |
| 4 | 户外电气设备及预埋件布置图 | W2020080-S632-01-03 |
| 5 | 计算机监控系统框架图 | W2020080-S641-01-01 |
| 6 | 工业电视系统图 | W2020080-S644-01-02 |
| 7 | 工业电视配电系统图 | W2020080-S644-01-03 |
| 8 | 火灾自动报警系统图 | W2020080-S645-01-02 |
| 9 | DC220V 直流系统图 | W2020080-S646-01-02 |
| 10 | UPS 电源柜系统图 | W2020080-S646-01-05 |
| 11 | EPS 电源柜系统图 | W2020080-S646-01-08 |

* + 1. 金属结构图纸资料

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 图 名 | 图 号 |
| 1 | 进水口清污机、皮带输送机安装布置图 | W2020080-S623-104 |
| 2 | 泵站进水口检修门及启闭设备布置图 | W2020080-S623-101 |

# ****★****附件一 水泵技术规范（该项下所有子项均属于该项）

* 1. 水泵结构与要求
     1. 水泵结构型式为潜水式，泵与电机同轴（也可通过行星齿轮减速箱传动），潜水电机为干式结构，采用 F 级防潮绝缘，可靠的机械密封及辅助密封，并设有泄漏及内部绕组温升保护装置。

（注：当泵与电机采用行星齿轮减速箱传动时，无功补偿柜可根据实际情况进行设置。）

* + 1. 水泵叶轮叶片为半调节式。
    2. 水泵采用簸箕形进水流道混凝土井筒式安装形式。
    3. 从电机上俯视，叶轮顺时针方向旋转。
  1. 水泵水力性能要求和保证值
     1. 水位等基本参数

1. 进水池水位

防洪水位：4.46 m（30 年一遇洪水位）

最高运行水位：2.20 m（水泵运行时段进水池可能达到的最高水位） 设计运行水位：0.50m（水泵运行时段进水池最常出现的水位）

最低运行水位：0.00m（水泵运行时段进水池可能出现的最低水位）

1. 出水池水位

防洪水位：4.52 m（30 年一遇洪水位）

最高运行水位：3.00m（水泵运行时段水泵出口可能达到的最高水位） 设计运行水位：2.00 m（水泵运行时段水泵出口最常出现的水位）

最低运行水位：0.00 m（水泵运行时段水泵出口可能达到的最低水位）

1. 流量

总抽水流量：30m3/s

泵组台数：4 台（3 用 1 备）

单台抽水流量：10m3/s

1. 泵站净扬程

最大净扬程： 3.00m

设计净扬程：1.50m

泵站净扬程为内、外江水位的水位差，加入水力损失即为泵站装置扬程。水泵出水管为 2200×2200mm，管长约 13m，出口设置 2200×2200mm 不锈钢节能型自由侧翻式拍门，中标人应根据泵站布置，计算相关水力损失，复核各扬程，并保证设计扬程为 3.17m 时，水泵抽排流量不小于 10m3/s，最大扬程和最小扬程时水泵能运行。

* + 1. 水泵在设计流量 10m3/s、设计扬程 3.17m 时的效率不低于 83%。
    2. 潜水轴流泵的安装高程应满足进水池最低水位 0.0m 和进水底板高程

-4.50m 的要求。

* + 1. 出水流道的型式暂定为混凝土管加出口拍门，投标厂家根据泵组模型性能在标书中提出设计方案，最终在设联会上确认。
    2. 投标文件应提供水泵性能曲线，包括扬程 H、效率η、叶片角度与流量 Q 的关系曲线。
    3. 本水泵按最大轴功率 1.1 倍确定配套的潜水电机的功率，推荐潜水电机的功率为 560kW。需提供投标水泵最大轴功率，并按水泵最大轴功率 1.1 倍复核配套电动机功率。
    4. 由于本工程对于潜水泵的可靠性要求很高，故要求水泵使用寿命不低于25 年，水泵大修间隔时间应达到 5 年，潜水泵无论在水上或水面下，均能保证机械密封完好，电机绝缘均能满足使用要求。水泵无故障累计运行至少需达到 8000 小时； 电泵淹没水下不开机间隔时间可达 6 个月以上(没有外加条件)。
    5. 水泵临界汽蚀余量(NPSH)应不大于 GB／TBl3006《离心泵、混流泵和轴流泵汽蚀余量》标准。汽蚀损坏保证期为累计运行 6000h，水泵叶轮在汽蚀保证期内总失重量不超过 0.75D2kg(D 为水泵口径以米计)，叶轮室及导叶的汽蚀总失重量在保

证期内不超过叶轮总失重量保证值的 1.5 倍。汽蚀损坏失重的测定和计算应按照IEC609 或 JB／DQl428 标准中有关进行，在保证期内，损坏失重超过上述要求，则认为中标人违约，中标人应及时免费用更耐气蚀的材料负责修补，修补包括补焊、打磨直至更换被汽蚀损坏的部件。

* + 1. 潜水轴流泵应能在设计的运行工况范围内长期安全稳定运行，无有害振动和噪音及其它有害水力现象存在。在水泵停机和事故停泵时，允许泵组反转；泵组反转 5 分钟，泵的零部件无任何损伤和异常现象。
    2. 水泵安装在钢筋混凝土井筒中，井筒底部应设有安装所需的预埋部件， 泵组应依靠自身重量紧密而平衡地安装在井筒预埋件底座上，无需任何紧固件紧固， 并设有防止水泵机组反转和上抬现象的装置。
  1. 主要部件材料及结构要求
     1. 结构件

本工程潜水轴流泵泵组输送水的水质为Ⅳ类，泵组的结构件应达到防腐蚀、抗磨损要求，主要结构如壳体、喇叭口、导叶体等部件采用耐腐蚀球铁制作，外部采用防腐涂料防腐， 外露紧固件采用性能不应低于不锈钢 022Cr17Ni12Mo2 材质制作。

* + 1. 叶轮部件

叶轮叶片采用不锈钢 022Cr17Ni12Mo2 材质。叶轮轮毂采用铸造方式，材质不低于 022Cr17Ni12Mo2。在叶片和叶轮之间采用单键栓固定在轴的端部， 并采用保护帽进行密封。轮毂端部设置导流锥，采用不锈钢 022Cr17Ni12Mo2 材质。叶轮和轴必须采用内部锁定装置以防叶轮和轴在正转或反转时发生松动。

* + 1. 泵轴

水 泵 泵 轴 必 须 采 用 优 质 不 锈 钢 制 作 ， 不 锈 钢 材 料 性 能 不 应 低 于 ZG022Cr22Ni5Mo3N 材质，泵轴与泵送的水流在构造上应完全分开。

* + 1. 轴承

泵轴轴承的使用寿命不低于 80000 小时，轴承必须能够承受所有轴向和径向负荷，并有防止水泵机组抬机的措施，完全与泵送的水流隔离分开。

* + 1. 耐磨环

为了在泵壳和叶轮间能有效密封，保证泵高效地工作，必须设置不锈钢耐磨环， 并可靠地紧固在泵壳上，在正常的运行条件下或泵逆向运转时都不会发生松动，且应考虑到容易拆卸更换。耐磨环的厚度不小于 5mm，宽度不小于叶轮运行范围。

* + 1. 结构件结合密封

结构件结合面一般为金属与金属表面配合接触密封，对于有水密封要求的接触面必须作精密加工并设置丁腈橡胶或氟橡胶的 O 型密封圈，依靠金属加工面之间的压缩，而不需要施加特殊的扭力，使 O 型环受压变形并与密封槽四边接触达到密封的要求，并达到抗腐蚀、抗磨损及防污的要求。

* + 1. 轴承密封

泵轴必须至少配备串联式双层独立的机械密封系统。机械密封的设计寿命应大于 15000 小时。各中标人应对所供设备密封的结构，材质作详细说明。

* + 1. 防抬机及防反转装置

水泵机组的安装系统应考虑防抬机及防反转装置。安装系统预埋件的设计应结构简单，合理可靠，便于土建施工预埋，并能与土建结构相适应。

* + 1. 防腐处理

与水接触面必须作防腐喷涂处理，采用海军铜油漆。喷涂方法、喷涂材料须经采购人认可。

* 1. 试验与检查
     1. 试验

水泵性能试验在工厂试验室进行，由水泵厂负责水泵性能测试工作，工厂试验应提前 10 天通知工程师参加，采购人代表、设计单位代表将参加出厂验收。

* + 1. 检查

水泵的所有零部件经检查合格，清洗干净后装配。泵的安装及连接尺寸应与设计图纸一致。

* + 1. 标准

水泵的试验标准应符合《潜水电泵试验方法》GB/T12785、《潜水轴流泵》CJ/T3060 的有关规定。

* + 1. 报告提交

水泵厂应将水泵性能试验报告等有关资料在试验完成后 30 天提交采购人。

* 1. 水泵图纸及资料

1. 水泵机组总装配图、水泵机组安装布置图 (包括平面图、剖面图、外形尺寸图、零部件材料表等)、水泵进水流道尺寸图等蓝图。
2. 水泵机组设备总重、各分部重量、起吊最大重量、起吊高度、设备最大装箱尺寸。
3. 水泵设备供货单位负责水泵--电动机的装配总图。
4. 设备安装、运行、维修说明书。
5. 其他图纸、资料：除以上外，考虑系统完整性须包括的。

以上（1）、（2）、（3）、(5)文件在合同签署后 15 天内供应，（4）文件在合同签署

后 30 天内供应。

以上资料不包括随设备供应的图纸、资料，随设备的图纸资料按国家有关规范的规定或按采购人要求提供。

* 1. 专用工具和备品备件

除按国家有关标准规定的备品备件及易损件外，中标人认为必须提供的专用工具和备品备件也应在投标文件中列出清单，并包含在投标报价中。

* 1. 额定值

# ****★****附件二 潜水电机技术要求（该项下所有子项均属于该项）

型式: 潜水型干式三相异步电动机数量: 4 台

额定容量: 560kW

额定电压: 10kV

额定转速: 根据水泵转速确定

相数: 3

频率: 50Hz

效率：≥93%

功率因数：≥0.68（或根据实情况补偿至 0.95）

堵转电流/额定电流：≤6.5

额定电压下，启动转矩应不小于 0.7 倍的额定转矩

额定电压下，电动机最大转矩对额定转矩之比保证值为 1.8 倍空载噪声：≤106dB

防护等级: IP68

冷却方式：IC6A1W8

绝缘等级：F 级绝缘，B 级允许运行温升值考核工作制：连续工作制(S1)

接线：Y

电动机启动方式：固态软启动设计寿命：20 年

平均无故障时间： 2 年

* 1. 技术要求
     1. 潜水电机与水泵构成一体，泵与电机同轴（也可通过行星齿轮减速箱传动），

电机为干式结构，F 级防潮绝缘，具有多重机械密封及辅助密封，以防止外部水沿轴渗入内部，应具有独立的接线盒和电缆密封设计，电机绝缘应采用真空浸漆 VPI 工艺技术，在 40ºC 度泵送介质温度中最大温升不超过 80K。

* + 1. 电机必须设计成能在没有任何外部冷却系统下，在 40ºC 泵送介质温度中连续运转，且至少能在冷态启动二次，热态启动一次，而不会引起任何有害影响。泵组应采取措施确保在长时间停机后，能顺利启动，并应保证电机的定子绕组对机壳的绝缘电阻静态下在 100MΩ以上。
    2. 在额定频率下，当电动机运行电压在其额定值的 95%～105%之间变化时， 应能维持其额定输出功率。
    3. 中标人应提供低耗高效电动机，在其额定工况下，其效率应不低于《混流式、轴流式潜水电泵》JB/T10179-2016 要求值，潜水电机必须是全淹没干式，防护等级为 IP68，电机在运行范围内的任何工况均应能稳定运行，无有害振动和噪音， 以及其他有害的水力存在。
    4. 电缆进线密封设计应避免有特殊的扭矩要求，保证在水下有效的密封，密封组件的设计应方便更换电缆，电缆进线盒中的动力电缆接线板应能将进线盒与电机分隔开，避免外部物质进入电机，减少危险并方便维修。
    5. 电缆在出水井筒中的固定应设计成能防止电缆在泵送水流中晃动而使电缆破损，并能方便潜水轴流泵的拆卸，电缆在井筒中的出线处应设置密封以防漏水， 电缆固定和密封方式应在投标文件中予以详细说明。
    6. 电机至现地接线箱的动力和控制电缆由中标人配套提供，单台机组至其现地接线箱平均距离约为 10m(暂按招标图纸计算)。提供的电机电缆应是适合长期水下使用的且带护套屏蔽橡胶绝缘的软电缆。要求电机中性点应引出，以便装设中性点避雷器，中性点避雷器由中标人提供，装设在现地接线箱。至电机的主动力电缆截面为 70mm2（按系统短路容量选择）。电动机的主出线及中性点电缆在输出端应注有相位标记。中标人在投标文件中给出动力、控制电缆的型号规格，并由设计单位复核后确定。
    7. 电动机与水的接触面应喷涂海军铜油漆，中标人应在投标中说明部件材质及防腐处理的措施。方案最终须采购人认可。

电机转子内设风道，并在电机外壳附设不锈钢通风导管，增大通风面积，便于将电机内部热量传到周围的水流介质，以便散热。

* + 1. 电动机应有可靠的接地装置，引出电缆的接地线应有明显的接地标志，并应保证该标志在使用期间不得磨灭。
    2. 电动机总装配后，电动机内腔（含密封装置）应能承受 0.2MPa 的压力历时 3min 的气压试验而无泄漏现象在规定条件下，电动机首次故障前入水时间不少于10000h。
    3. 泵组轴承使用寿命不少于 80000 小时，设计结构合理。确保推力轴承有良好的润滑和冷却，推力轴承温度不高于 90 ºC，设计的轴承必须能承受所有轴向和径向负荷，完全与泵送的水流隔离分开，并有防止水泵机组抬机倾斜、蠕转的措施。
    4. 电动机工频耐受电压为 2 倍的额定电压+1000V。
    5. 未写入的其它技术要求应符合《混流式、轴流式潜水电泵》JB/T10179-2016、

《中大型高、低压潜水泵电动机》JB/T10869-2008 中潜水混流泵规范条款的规定， 并取两者较优要求值。

* + 1. 附属设备

1. 每台水泵应配现地接线箱，接线箱为不锈钢户外型。接线箱是潜水轴流泵机组一次电缆、二次电缆的过渡接线箱。在现地接线箱上，应装设泵组现地起、停的控制按钮（现地接线箱装于户外，应有防误操作措施）。箱内应考虑防潮。箱中的端子均采用凤凰端子，并留有 20%的备用端子。中性点避雷器由供货方提供，装设在现地接线箱中。接线箱高压主回路和二次控制回路应分隔，高压回路应有带电显示。接线箱内主回路带电部分应与接地部分隔离，柜体内应保证通风充分，并能防腐，防小动物侵入。箱内设有二次接地专用铜排和一次接地 PE 铜排，装置的外壳应与箱内接地 PE 铜排相连接。箱内端子排布置在二次控制单元内，端子排位置应便于

接线，要求设置塑料走线槽，槽盖可以分段拆卸。箱内端子应以安装单元分开设置、强电和弱电端子也应分开布置，顶部标明安装单元。交流电流端子应采用试验端子。电源端子间、电源端子和其它端子间应有隔板。

1. 提供 4 台泵组综合保护装置 (智能集成型，安装在软启动控制屏)，作为泵组运行的保护。安装在高压软启动柜内。
   * 1. 潜水电机的保护措施
2. 电机定子温度

在定子绕组 A、B、C 三相分别嵌设至少二只温度传感器（Pt100 电阻元件），作为超温时停机的检测元件。

1. 推力轴承及径向轴承温度

在推力轴承座应设置二只温度传感器（Pt100 元件），在径向轴承座设置一只温度传感器（Pt100 元件），用以监测轴承温度。

1. 电机内腔泄漏

在电机内腔内应设置二只渗漏传感器（一只报警，一只停机），测定漏油及渗水， 以防止油水进入电机内腔。设置一只湿度传感器，以便监测电机的结露情况。

1. 在电机接线盒内应设置二只渗漏传感器（一只报警，一只停机）。
2. 推力轴承油室湿度

在推力轴承油室内，应设置二只湿度传感器。

1. 泵组保护

泵组的控制保护采用智能集成型综合保护装置。保护装置具有短路、过载、欠压、接地、湿度、油室漏水、绕组及上、下轴承超温等故障自动保护功能。

a．泵组电机腔内浸水报警、停机； b．泵组接线盒腔内浸水报警、停机； c．泵组电机绕组过热报警；

1. 泵组轴承过热报警、停机；
2. 泵组电机绝缘、防潮报警、停机；
3. 泵组过载报警；
4. 以及电源指示、泵组工作指示、故障开关量输出等功能。

在水泵及电机运行过程中出现上述故障或液位超过警戒水位时，可报警指示并立即切断出现故障潜水泵的电源。

仪表、保护装置均装于高压软启动控制柜。定子及轴承测温元件采用三线制， 所有传感器元件连线采用屏蔽电缆先引至现地接线箱，再由现地接线箱转接至软启动控制屏，其每根线都应做出标识，以便识别和引出。所有输出信号应采取防干扰的屏蔽措施。

* 1. 电机图纸及资料

(1）潜水泵机组总装配图、潜水泵机组安装布置图（包括平面图、剖面图、外形尺寸图、零部件材料表等），以上图纸应尽可能按招标书附图中有关设备部件的外形尺寸设计和制作。

1. 潜水泵机组设备总重、各部分重量、起吊最大重量、起吊高度、设备最大装箱尺寸。
2. 现地接线箱安装图、端子图和潜水泵机组综合保护装置使用说明书和接线图。
3. 电动机主要设计参数和制造厂家及说明书。
4. 设备安装、运行、维修说明书。以上（1）、（2）文件在合同签署后 15 天

内提供，（3）、（4）、（5）文件在合同签署后 30 天内提供。

以上资料不包括在随设备提供的图纸、资料，随设备提供的图纸资料按《混流式、轴流式潜水电泵》JB/T10179-2016 有关规定或采购人要求提供。

* 1. 出厂试验
     1. 中标人必须按合同要求，对材料、制造工艺、设备装配等进行质量检验，并提供质量检测报告及合格证书。
     2. 电机试验，应不少于下述的试验项目。

1. 一般检查包括：外壳和安装尺寸，电缆进线和出线盒、润滑、转子的自由

转动。

1. 电动机绕组的电阻测定。
2. 电动机绝缘测试。
3. 电动机轴承温升试验。
4. 整机密封的测试。
5. 机械密封的测试
6. 油室密封的测试。
7. 电动机的短时过转矩试验。
8. 突然短路电流试验。
9. 耐电压试验。
10. 绕组电抗和时间常数的测定。
11. 堵转电流和堵转转矩的测定。
12. 效率的测定
    1. 专用工器具和备品备件

除按国家有关标准规定的备品备件及易损件以外，中标人认为必须供应的专用工器具和备品备件也应在投标文件中列出清单，这部分器件应包括在投标报价中。

* 1. 用途

# 附件三 拍门技术规范书（序号2）

拍门安装在福州市长乐区长限生态补水泵站潜水轴流水泵出口，作为单向阀， 拍门安装在出水池设计运行水位以下，当水泵停止运行时，拍门面板应能自动关闭， 以防止出水池水倒灌进排水管道内。

* 1. 型式

拍门型式为节能型自由侧翻式拍门。

* 1. 主要特点

具有结构简单、密封性好。

结构轻巧、运行阻力和闭门撞击力小。

在水中的浮重小，开启角度大，能有效减小水流阻力、节能省电。重量轻、转动惯量小，从而使闭前角速度和闭门撞击力减小。

受力条件改善，其强度、刚度好。安装形式为法兰结构，安装方便。节省电能、人力、水处理费等。 门页为密封腔体结构，比重小。 无需悬挂配置配重；

关闭时冲击力小。

其开启力来自水源压力；关闭力由门板自重产生，不需人工操作。

* 1. 主要零部件材质门体：不锈钢 316L 门板：不锈钢 316L

密封圈：丁腈橡胶（NBR） 轴套：聚四氟乙烯

所有螺栓及联接件均为不锈钢 316L 材质。

* 1. 主要技术参数

公称压力：0.1MPa-0.25MPa 适用介质：污水

适用温度：≦80℃ 尺寸：2200x2200mm

* 1. 执行标准

GB4457-4460-84 机械制图

GB1182-1184-96 形态和位置公差GB/T12465-2002 管路松套伸缩接头GB/T17241.6-98 整体铸铁管法兰GB900-88 螺 柱

GB41-86 螺 母

GB/T9876-98 给排水管道用橡胶密封胶料

GB/T3013-93 给水输配专用管件

GB50268-97 给水排水管道工程施工及验收规范

GB/Z343-84 热浸锌通用工艺

GB/T13384-92 机电产品包装通用技术条件

GB191 包装储运图示标志

* 1. 试验要求：

拍门出厂前应在厂内进行强度试验，试验压力为额定压力的 1.5 倍，保压 5 分钟，以无渗漏和无结构损伤为合格。

拍门出厂前应在厂内试验台上进行密封性能试验，试验压力为额定压力的 1.1

倍，保压 5 分钟，以无渗漏现象为合格。

* 1. 图纸及资料

1. 拍门总装配图、安装布置图 (包括平面图、剖面图、外形尺寸图、零部件材料表等)。
2. 设备总重、设备安装和维修说明书。以上文件在合同签署后 15 天内供应。

# ★附件四 高压软启动装置技术要求（该项下所有子项均属于该项）

1. 一般规定
   1. 工作内容及供货范围
      1. 工作内容：

中标人的工作内容包括计 10kV 高压软启动柜及其附属设备、专用工器具和备品备件的设计及供货范围内所有设备元件的选择制造、提供图纸资料、出厂试验、包装、运输、指导现场安装，负责现场调试、试验，参加试运行和最终验收。

* + 1. 工作内容也包括对采购人人员的培训、设计联络、工厂目睹试验、质量保证的技术服务，与其它中标人的协调，保证期内的维护，并提供技术详图和文件（包括调试和试验步骤及操作与维修手册等）。
    2. 在本合同供货范围的中没有专门提及的，但属整套设备所必需的其他设备、元器件和附件等，中标人仍应提供，以保证货物的完整。
    3. 合同设备的工作完成后，并且满足要求，采购人签发初步验收证书，质量保证期将从签发初步验收证书日起开始 2 年。

1. 2 供货范围

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 | 备注 |
| 1 | 高压软起动柜 | 10kV 560kW 50Hz | 4 套 |  |
| 2 | 备品备件 |  | 1 套 |  |
| 3 | 专用工具 |  | 1 套 |  |

* 1. 标准
     1. 高压软起动装置的设计、制造、试验、包装、运输、保险、交货等，除应满足本规范规定的要求外，尚须遵照国家及行业所颁布的各项标准执行，本合同遵照的主要规程、规范与标准如下：

GB/T34927 《电动机软启动装置 通用技术条件》

GB156 《标准电压》

GB/T762 《标准电流》

GB/T24337 《电能质量公用电网谐波》JB/T10251 《交流电动机电力电子软启动装置》GB/T3797 《电气控制设备》

GB/T4720 《电控设备第一部分：低压电气电控设备》GB3906 《3.6～40.5KV 交流金属封闭开关设备和控制设备》GB/T11022 《高压开关设备和控制设备共用技术要求》GB/T16927.1《高电压试验技术 第一部分：一般试验要求》GB/T4208 《外壳防护等级(IP 代码》

GB/T311.1 《高压输变电设备的绝缘配合 第一部分：定义、原则和规则》GB/T311.2 《高压输变电设备的绝缘配合 第二部分：绝缘配合使用导则》DL/T593 《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》

DL/T 403 《12kV～40.5kV 高压真空断路器订货技术条件》

DL/T5222 《导体和电器选择设计技术规定》

GB/T191 《包装储运图示标志》

GB/T50063 《电力装置的电测量仪表装置设计规范》

等中华人民共和国能源部和有关现行最新标准。优先采用中华人民共和国国家标准。在国内标准缺项或不完善时，可参考选用相应的国际标准或其它国家标准。选用的标准，应是在招标文件发出前已颁布的最新版本。

设备制造工艺，以保证各种运行情况下运行可靠，所有部件的结构、尺寸和材料应做到在各种应力下不产生扭曲和过量磨损。零部件应有良好的互换性和便于检修。应采用符合要求、无缺陷的优质材料。设备或部件应提供合格证。

* + 1. 本设备技术规范提出的是最低限度的技术要求。凡本技术规范中未规定， 但在相关设备的国家标准或 IEC 标准中有规定的规范条文，中标人应按相应标准的条文进行设备设计、制造、试验和安装。

本设备作为本次招标中的附属设备，产品应获得相应的认证和投标产品型式试验报告鉴定证书，投标时应书面出示相关证据。

* 1. 环境条件
     1. 安装场所：户内
     2. 接地型式：接入本工程公用接地网。
     3. 电磁环境

高压软起动装置布置副厂房软启动室，没有特殊的屏蔽措施。本工程选用设备应满足抗电磁干扰的要求。

* + 1. 雷电干扰

本工程所在地为多雷地区。

中标人应根据工程具体情况，考虑设备的防雷措施。防雷保护的基本设计应从各种途径阻止异常电压、电流进入设备机箱，如电源母线、与现场设备的接口，与其它设备的通信接口等应采用有效的雷电保护装置，使雷电的危害不引起设备的损坏并在逻辑控制上防止设备的误动作。

选用的雷电保护装置应有动作指示信号以及供报警用的接点，以便运行人员监控。所有电源设备、数据和控制接口设备、通信接口设备的抗震荡波挠度及抗浪涌挠度抑制能力应满足如下要求:

1MHz 阻尼振荡波： 2.5kV

1.2/50μs 冲击波： 5kV

* + 1. 尘埃：设备应考虑防尘措施，如采用密封机柜和带过滤器的通风孔，并配备防尘罩等附件。
    2. 保护、清扫及保护涂层：所有设备部件出厂前应由中标人清扫干净，并根据设备部件的特点分别采取保护措施。

设备、部件和管道涂漆颜色应符合合同要求或水电行业标准。涂底漆前的表面处理应符合相应的涂料工艺要求。

* 1. 备品备件

中标人应按合同提供备品备件，备品备件应能互换，与原设备的材料和质量相同。备件包装箱上应有明显的标记。保证在规定的条件下，在 5 年保存期内不会变质。

* 1. 本工程供给的公用设施

站用交流电源为三相四线制，50HZ，380/220V，电压波动范围为-20%～+15%。频率波动范围为±5%。供控制和保护用的直流电源为 220V，电压变化范围为-20%～

+15%。

* 1. 辅助电气设备、电线和端子
     1. 柜内采用的所有电动机应符合 GB（或 IEC）标准，交流电动机应是感应式，能在 1.15 的运行系数下连续运行，并在端电压 65%额定值时启动。所有电动机的绝缘应是 F 级绝缘，YE3 系列。直流电动机应是 220V 直流额定电压。
     2. 控制电缆芯线或控制导线应为铜芯，外护层应为阻燃型，额定电压不应低于 500V，并适合于它所使用的环境。电气导线排列整齐，端子标志应清晰完整。在端子箱或端子板的接线处应端接，每组端子板上至少留有 20%的空端子，并设有保护罩。
  2. 标志

屏柜应在明显的位置设置标牌，包括厂名、型号、规格、生产年月等。

* 1. 试验计划

中标人应按工程进度提出工厂试验计划，由工程师核准后执行。试验计划包括试验项目、试验准备、试验程序、试验过程、判定标准和试验时间。

* 1. 工厂装配与试验证明

按规定应在工厂车间进行组装的各种设备，除制造厂规定的计划外，还应按采购人要求进行一些必要的试验。所有试验项目应尽量模拟正常使用条件。对所有拆卸的部件应做出适当的配合标记和设置定位销。

凡在工厂进行的各种设备的检验和试验，应向工程师提供工厂检验记录抄件。并经工程师审查认可后，设备才能发运。

中标人应事先向工程师提交在工厂车间装配的设备和试验项目、工艺及检验大纲和时间安排。

* 1. 采购人人员参加工厂试验

中标人应及时通知采购人派有关人员赴工厂参加主要设备项目的试验。时间和人数由双方商定。中标人应为参加工厂试验的人员提供有关文件和方便条件。

* 1. 中标人应要求供货方的现场指导
     1. 中标人应要求供货方派遣有能力、有实践经验的人员到现场指导安装和试运行，并参加设备开箱和交接验收试验。
     2. 中标人应要求供货方事先向采购人提交参加现场指导人员的名单、专业及来现场的计划安排。
     3. 供货方在现场的指导人员，应对设备的安装工艺、质量、设备试验和试运行负责监督；在安装过程中指导人员发现安装质量不符合要求时，应立即书面通知工程师。

1. 专用技术条款
   1. 基本性能及要求
      1. 基本性能；

控制模式：突跳起动、电压斜坡限流

起停方式：软起、直起、软停、自由停止操作方式：本柜、外控、通信遥控。

通信方式：RS485 接口，Modbus 通信协议初始电压：10%～50％Ue 连续可调

限流倍数：100%～400%Ie 连续可调起动、停止时间：1～30S 连续可调

起动突跳：电流，70%～700%Ie（突跳时间小于 1S 时）,70%～400%（突跳时间≥1S，＜10S 时）

液晶显示：工作电流、起动次数、运行时间及故障信息等参数，中文菜单化界

面

噪音：＜80dB

连续起动间隔：在环境温度大于 40℃，起动电流大于 400%Ie 时，间隔不小于

15min。当温度较低和起动电流相对较小时，可适当减小间隔，但至少为 6min。冷却方式：自然冷却

操作电源：DC220V 防护等级：IP42。

* + 1. 保护功能

1. 缺相保护：当任意一相缺失时，跳闸保护；
2. 相序保护：当接线相序错误时，跳闸保护；
3. 接线错保护：当电机未接到起动器上或电机内部开路，跳闸保护；
4. 过压保护：主电压上升到大于 110～125%额定电压时，延迟 1～10S(可调)， 跳闸保护；

欠压保护：当电网低于额定电压 65%时，时间延迟 1～10S(可设置)，跳闸保护； 过流保护：5 倍额定电流 1～10s 断开（可设置），8.5 倍额定电流，1 个周波断开；过载保护：运行中，110～150%额定电流，累计热负荷过载时，1～10s 断开（可

设置），

欠流保护：运行中，当主电流下降到低于 20～90%额定电流时（可设置）,时间延迟 1～40 秒(可设置)，跳闸保护；

电流不平衡保护：主回路电流不平衡差额超过设定数值（10～100%可调），延时动作时间后（1～60 秒可调），跳闸保护；

接地电流保护：当接地电流超过设定数值（10～100%可调），延时动作时间后（1～

60 秒可调），起动跳闸保护；

过温保护：当晶闸管散热器温度超过 85℃时，跳闸保护； 晶闸管短路保护：任一（或多只）晶闸管短路，跳闸保护；

起动超时保护：在设定的最长起动时间内，电动机仍未达到全速，则跳闸保护；

起动间隔：在“起动过频”指示后,禁止起动时间在 1～60 分钟内（可设置）,限制再起动；

旁路故障保护：电动机起动加速结束后无法切换至旁路，跳闸保护； 外部故障可通过干接点输入进行跳闸保护。

* 1. 技术要求；

1. 型式：本启动柜采用高压固态软启动成套装置，采用晶闸管，通过光纤触发、光纤反馈、电压电流转矩全数字控制，向电机提供平缓渐增的电压，来完成以起动电机所需的最小电流来平稳加速起动电机，实现软起、软停、运行的全过程。
2. 采用光纤传输控制技术，实现高压晶闸管的触发、检测及高低压控制回路之间的安全隔离。
3. 采用高频电源隔离和传送技术，为高压部分工作的电子器件提供可靠安全的工作电源。
4. 阻容网络静态、动态均压技术，保证功率器件在高电压下串联的可靠安全运行。
5. 采用电子 EVT（电子电压互感器）技术，信号可靠，无干扰和相移。
6. 六条起动曲线，适用不同电动机系统的机械特性和要求，自动调节电动机的最大转矩，以获得平稳的加速曲线，减少起动过程中的电气和机械冲击。
7. 六条停止曲线，以适应不同负载机械特性，并有最终转矩可调功能，有效防止泵类负载停机产生的水锤效应。
8. 脉冲突跳功能，提高起动转矩。适用高静阻力矩系统。
9. 高压固态软起动装置可在现场运行前采用低压（380V）电机进行模拟调试，为正式运行提供技术依据和保证。
10. 柜体采用 KYN28A-12 结构型式（一面柜结构），材料采用敷铝锌板，具有耐腐蚀、抗氧化、外形结构新颖、美观、防护等级高等优点。并可与KYN28A-12标准型中置柜方便并柜。

设有特殊控制程序可在电压、电流、频率不稳的情况下起动成功，在电动机容量大于 1.35 倍电动机视在功率即可起动成功。

1. 友好的人机操作界面、历史数据统计查询。
2. 本项目地处高盐雾区，高压软起动器需采用环氧树脂真空全密封注胶工艺进行防腐封闭，引出铜排要进行特殊防腐电镀。为了防止把柜外腐蚀气体带入柜内循环，软起动器采用自然冷却方式，不宜采用外加循环冷却的小风扇等冷却设备。
   1. 主要部件说明：

柜体上配有防止误操作的电磁锁、门控开关、紧急停车按钮。软起动柜尺寸：1000（宽）×1500（深）×2300（高）mm 。柜体颜色：由采购人确定。

进、出线方式：电缆连接下进下出。

* 1. 工作环境及条件：

设备周围空气温度：户内装置的周围空气温度不超过＋50 ℃，且其 24h 内的平均温度值不超过＋35℃；周围空气温度的下限为 0℃。户外装置的周围空气温度不超过＋50℃，且其 24h 内的平均温度值不超过＋35℃；周围空气温度的下限为：温带地区为－25℃，严寒地区为－50℃。

注：上述周围空气温度的下限是指成套装置防护外壳周围的空气温度，而装置的内空气温度下限为 0℃。对于有可能低于 0℃的场合，软起动柜内设有加温装置。设备周围空气相对湿度：在＋40℃时不超过 50%。在较低温度时，允许有较大

的相对湿度。

设备周围无爆炸危险和腐蚀、污染环境。海拔：安装地点海拔≤1000 m。

振动：安装地点所允许的振动条件：振动频率为 10Hz～150Hz，振动加速度不大于 0.5m/s2。

主回路电源：10kV/50Hz/三相电压持续波动不超过－15%～＋10%。频率波动不超过±2%；频率的变化速度每秒不超过±1%。

操作电源：DC220V

* 1. 结构及材料要求

1. 柜的结构应保证工作人员的安全，且便于运行、维护、检查、监视、检修和试验。
2. 柜体的外壳和各功能单元之间的隔板均采用覆铝锌板(厚度大于 2mm)弯折后栓接而成。柜体的防护等级不低于 IP4X。高压室有泄压通道，面板上装有观察窗。
3. 柜应具备可靠的联锁装置，保证操作人员的人身安全与设备的安全，应符合 SD318-89《高压开关闭锁装置技术条件》的要求。
4. 柜内安装的电器组件应具有耐久、清晰的铭牌，铭牌应便于识别。
5. 柜应装有检测一次回路运行情况的带电显示装置，该装置由传感器和显示器两部分组成，显示 A、B、C 三相带电情况。

（6））柜内一次铜母线采用热缩套绝缘套管护套，并应设专用的接地铜母线。

1. 柜内应设照明，灯泡电压为交流 220V，中标人应统一考虑电源，并设有智能型温、湿度控制装置。
2. 控制、保护、信号和表计回路连接用线为铜芯绝缘线，最小截面不小于1.5mm2。电流互感器二次绕组至端子排的铜导线最小截面不小于 4mm2。所有导线应牢固的夹紧，设备端子均有标字牌。
3. 对外引接电缆均经过端子排，每排端子留有 15％的备用端子。所有端子的绝缘材料必须是阻燃的。

（9）柜的外形应平整美观，外表层颜色由采购人确定。

* 1. 试验
     1. 所有试验应按国家最新标准及有关补充条文进行。型式试验和工厂试验由中标人完成。对定型产品已做过型式试验的，应向采购人提供型式试验报告。
     2. 现场试验由本中标人进行，中标人应按本节的要求和有关规定得提交有关试验报告。
     3. 试验内容
        1. 工厂试验

1. 主回路工频耐压试验
2. 辅助回路和控制回路的工频耐压试验
3. 测量主回路电阻、电容
4. 机械性能，机械操作及机械防止误操作装置或电报联锁装置功能的试验
5. 仪表、继电器元件校验及接线正确性检定
6. 同样额定值和结构的组件互换性检验

\*每个运输单元都应在厂内进行出厂试验，提交试验报告。7）其它规范规定的试验

* + - 1. 现场试验

内容基本同于出厂的型式试验，提交现场试验报告。

* 1. 技术资料交付
     1. 中标人在订货前应向采购人提供一般性资料, 如鉴定证书、型式试验报告鉴定证书、报价书、典型说明书和主要技术参数。
     2. 在合同签订 10 天内,中标人向采购人提供下列资料：

1. 接线配置图；
2. 外形图、安装尺寸基础图；
3. 电气原理图；
4. 设计、审查、制造、交货的初步时间表。
   * 1. 设备供货时提供下列资料：设备的开箱资料除了 1.6.2 条所述图纸资料外, 还应包括安装、运行、维护、修理说明书、部件清单、工厂试验报告、控制回路接线图、产品合格证等,一式 8 份。除提供纸质文档外，采购人还应提供相应的电子文档2 份，资料采用以下格式：

文字性资料 WORD、Excel 文档

图形文件 AUTOCAD/R2004

* + 1. 资料内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 资料名称 | 序号 | 资料名称 |
| 1 | 接线配置图 | 6 | 使用、操作及维检手册 |
| 2 | 外形图 | 7 | 系统性能考核表 |
| 3 | 安装尺寸基础图 | 8 | 试运转要领书 |
| 4 | 电气原理图 | 9 | 电气元器件清单 |
| 5 | 各种出厂试验报告或记录 | 10 | 仪表元器件清单 |

* + 1. 其它资料

易损件一览表、主要外购件使用说明书、产品合格证书、用户试车大纲、主要零部件的检测记录。

* 1. 技术服务
     1. 安装和调试阶段，中标人应派工程师到现场指导安装、配合调试，解决设备存在的质量或其它有关问题。
     2. 应在安装结束前 2 个月提交包括培训内容，时间安排、培训形式考核办法的培训计划，按培训计划对受训人员进行培训，提供合适的培训场地或实践场所。这些培训包括操作、维修及发展。
     3. 在 24 个月的保证期间，及时义务提供设备免费维修服务，终身维护。所有技术图纸、技术资料、软件和会议文件中以及所供设备上的标注等，所使用的计量单位必须采用国际单位制，所使用的语言必须是中文或是通用的标准符号、代码等。
  2. 专用工器具和备品备件

除按国家有关标准规定的备品备件及易损件以外，中标人认为必须供应的专用工器具和备品备件也应在投标文件中列出清单,这部分器件应包括在投标报价中。

# ★附件五 高压电机无功补偿装置技术要求（该项下所有子项均属于该项）

1. 一般规定
   1. 工作内容及供货范围
      1. 工作内容

4 套高压现地电容补偿装置（每套 1 面柜）。补偿装置应包括并联电容器、串联电抗器、电容器投切专用真空接触器、放电线圈、避雷器、电容器单台保护用熔断器、接地开关及微机电容器保护装置。

中标人的工作内容包括计高压现地电容补偿装置的设计及供货范围内所有设备元件的选择制造、提供图纸资料、出厂试验、包装、运输、指导现场安装，负责现场调试、试验，参加试运行和最终验收。

* + 1. 工作内容也包括对采购人人员的培训、设计联络、工厂目睹试验、质量保证的技术服务，与其它中标人的协调，保证期内的维护，并提供技术详图和文件（包括调试和试验步骤及操作与维修手册等）。
    2. 在本合同供货范围的中没有专门提及的，但属整套设备所必需的其他设备、元器件和附件等，中标人仍应提供，以保证货物的完整。
    3. 合同设备的工作完成后，并且满足要求，采购人签发初步验收证书，质量保证期将从签发初步验收证书日起开始 2 年。

1. 2 供货范围

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 | 备注 |
| 1 | 高压现地电容补偿装置 | 10kV 500kvar | 4 面 | 可由厂家根据实际情况将功率因数补偿至  0.95 设置 |
| 2 | 备品备件 |  | 1 套 |  |
| 3 | 专用工具 |  | 1 套 |  |

* 1. 标准与规格

本产品执行中华人民共和国颁发的以下标准及 IEC 标准最新版本(但不限于)， 但采购人可以提出并要求同意，设备或材料能遵照技术上等同的其它标准。并随投标提供该有关标准或其中一部分的复印件。遵照的标准名称如下：

GB311.1 《高压输变电设备的绝缘配合》

GB4109 《交流电压高于 1000V 的套管通用技术条件》

GB/T16927 《高电压试验技术》

GB50227 《并联电容器装置设计规范》

GB30841 《高压并联电容器装置的通用技术要求》

JB/T7114 《电力电容器产品型号编制办法》

IEC871-1 《额定电压 660V 以上交流电力系统用并联电容器第一部分： 总则、性能、试验和标志-安全要求-安装和运行指南》

IEC 137 《交流电压高于 1000 伏套管》

DL/T593 《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》GB 3906 《3.6～40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》DL/T404 《户内交流高压开关柜订货技术条件》

GB14808 《交流高压接触器基于接触器的控制器及电动机启动器》

DL/T486 《交流高压隔离开关订货技术条件》DL/T840 《高压并联电容器使用技术条件》DL/T604 《高压并联电容器装置订货技术条件》

DL/T653 《高压并联电容器用放电线圈订货技术条件》DL/T462 《高压并联电容器用串联电抗器订货技术条件》国家电网生[2004]634 号《高压并联电容器装置技术标准》国家电网生[2004]641 号《预防高压并联电容器事故措施》注：以上标准规范等均执行最新版本。

* + 1. 本设备技术规范提出的是最低限度的技术要求。凡本技术规范中未规定，

但在相关设备的国家标准或 IEC 标准中有规定的规范条文，中标人应按相应标准的条文进行设备设计、制造、试验和安装。

* + 1. 本设备作为本次招标中的附属设备，产品应获得相应的认证和投标产品型式试验报告鉴定证书，投标时应书面出示相关证据。
  1. 环境条件
     1. 安装场所：户内
     2. 接地型式：接入本工程公用接地网。
     3. 电磁环境

高压电机无功补偿装置布置副厂房电容补偿室，没有特殊的屏蔽措施。本工程选用设备应满足抗电磁干扰的要求。

* + 1. 雷电干扰

本工程所在地为多雷地区。

中标人应根据工程具体情况，考虑设备的防雷措施。防雷保护的基本设计应从各种途径阻止异常电压、电流进入设备机箱，如电源母线、与现场设备的接口，与其它设备的通信接口等应采用有效的雷电保护装置，使雷电的危害不引起设备的损坏并在逻辑控制上防止设备的误动作。

选用的雷电保护装置应有动作指示信号以及供报警用的接点，以便运行人员监控。所有电源设备、数据和控制接口设备、通信接口设备的抗震荡波挠度及抗浪涌挠度抑制能力应满足如下要求:

1MHz 阻尼振荡波： 2.5kV

1.2/50μs 冲击波： 5kV

* + 1. 尘埃：设备应考虑防尘措施，如采用密封机柜和带过滤器的通风孔，并配备防尘罩等附件。
    2. 保护、清扫及保护涂层：所有设备部件出厂前应由中标人清扫干净，并根据设备部件的特点分别采取保护措施。

设备、部件和管道涂漆颜色应符合合同要求或水电行业标准。涂底漆前的表面处理应符合相应的涂料工艺要求。

* 1. 备品备件

中标人应按合同提供备品备件，备品备件应能互换，与原设备的材料和质量相同。备件包装箱上应有明显的标记。保证在规定的条件下，在 5 年保存期内不会变质。

* 1. 本工程供给的公用设施

站用交流电源为三相四线制，50HZ，380/220V，电压波动范围为-20%～+15%。频率波动范围为±5%。供控制和保护用的直流电源为 220V，电压变化范围为-20%～

+15%。

* 1. 辅助电气设备、电线和端子
     1. 柜内采用的所有电动机应符合 GB（或 IEC）标准，交流电动机应是感应式，能在 1.15 的运行系数下连续运行，并在端电压 65%额定值时启动。所有电动机的绝缘应是 F 级绝缘，YE3 系列。直流电动机应是 220V 直流额定电压。
     2. 控制电缆芯线或控制导线应为铜芯，外护层应为阻燃型，额定电压不应低于 500V，并适合于它所使用的环境。电气导线排列整齐，端子标志应清晰完整。在端子箱或端子板的接线处应端接，每组端子板上至少留有 20%的空端子，并设有保护罩。
  2. 标志

屏柜应在明显的位置设置标牌，包括厂名、型号、规格、生产年月等。

* 1. 试验计划

中标人应按工程进度提出工厂试验计划，由工程师核准后执行。试验计划包括试验项目、试验准备、试验程序、试验过程、判定标准和试验时间。

* 1. 工厂装配与试验证明

按规定应在工厂车间进行组装的各种设备，除制造厂规定的计划外，还应按采购人要求进行一些必要的试验。所有试验项目应尽量模拟正常使用条件。对所有

拆卸的部件应做出适当的配合标记和设置定位销。

凡在工厂进行的各种设备的检验和试验，应向工程师提供工厂检验记录抄件。并经工程师审查认可后，设备才能发运。

中标人应事先向工程师提交在工厂车间装配的设备和试验项目、工艺及检验大纲和时间安排。

* 1. 采购人人员参加工厂试验

中标人应及时通知采购人派有关人员赴工厂参加主要设备项目的试验。时间和人数由双方商定。中标人应为参加工厂试验的人员提供有关文件和方便条件。

* 1. 中标人应要求供货方的现场指导
     1. 中标人应要求供货方派遣有能力、有实践经验的人员到现场指导安装和试运行，并参加设备开箱和交接验收试验。
     2. 中标人应要求供货方事先向采购人提交参加现场指导人员的名单、专业及来现场的计划安排。
     3. 供货方在现场的指导人员，应对设备的安装工艺、质量、设备试验和试运行负责监督；在安装过程中指导人员发现安装质量不符合要求时，应立即书面通知工程师。

1. 专用技术条款
   1. 电容补偿装置基本要求
2. 电容补偿装置柜体的结构应保证工作人员的安全，且便于运行、维护、检查、监视、检修和试验。
3. 根据柜内设备元件的功能，柜体用隔板分成不同的功能单元。柜体的外壳和各功能单元之间的隔板均采用覆铝锌板弯折后栓接而成。柜体的防护等级不低于IP4X。
4. 装置柜内安装的电器组件应具有耐久、清晰的铭牌，铭牌应便于识别。
5. 装置柜应设置观察窗，其位置应使观察者便于观察必须监视的组件及其关键部位的任意工作位置。观察窗应达到外壳所规定的防护等级，并具有足够的机械

强度。

1. 装置柜应装有检测一次回路运行情况的带电显示装置，该装置由传感器和显示器两部分组成，显示 A、B、C 三相带电情况。
2. 装置柜内应有供安装控制、保护、仪表等二次元件的小室，小室应牢固， 便于设备的调试和维修。
3. 所有用螺栓固定的母线接头，对铜导体镀银，铝导体镀银或镀锡，并保证其温升不超过标准值，在长期使用期间，从标准温度到额定满负荷温度，固定螺栓的初始接触压力值不应降低，每个连接点不应少于两个螺栓。
4. 母线应标明相别颜色，A、B、C 相分别为黄、绿、红色。
5. 二次元件
6. 控制开关和按钮

控制开关和按钮应采用精致耐用；便于操作、可靠性高的产品。

1. 指示灯

位置指示灯应采用屏装型，灯泡应是寿命长、能耗低、易于更换，灯罩能耐热， 不褪色。

指示灯颜色：红色表示“投入”，绿色表示“切除”。所有指示灯电源为 DC220V 或 AC220V。

1. 二次回路连接用线为铜芯绝缘线。多芯控制电缆的芯线截面应不小于1.5mm2，交流电流回路（CT）应不小于 4mm2、交流电压回路（PT）应不小于2.5mm2。4 芯以上控制电缆应留有 10%～20%备用芯，且不得小于 2 芯。所有导线应牢固的夹紧，设备端子均有标字牌。

对外引接电缆均经过端子排，端子排采用南京菲尼可斯电气公司生产的凤凰端子。每排端子留有 15％的备用端子。所有端子的绝缘材料必须是阻燃的。

1. 装置柜柜体应采用敷铝锌板，柜体的外形应平整美观，柜体尺寸：

1000mm×1500mm×2650mm (宽×深×高)，外表层颜色由采购人确定。

* 1. 电容补偿装置技术要求
     1. 主要参数

系统最高运行电压：12kV 系统额定运行电压：10kV

* + - 1. 过负荷能力

1. 稳态过电流

装置应能在均方根值不超过 1.30In 的电流连续运行。对于电容量有最大正偏差的电容器，其过电流允许值可达到 1.37In。

1. 稳态过电压

装置的连续运行电压为 1.05UN 下表现规定的稳态过电压下运行相应的时间。

* + - 1. 涌流

（ 1 ） 电容器及保护用的熔丝所能承受有涌流应分别满足相应标准GB3983.2-1989《高电压并联电容器》及 DL/T442-2017《高压并联电容器单台保护用熔断器订货技术条件》的要求。

（2）装置应能将投入电容器组时产生的涌流限制在电容器组允许范围内。

* + - 1. 操作过电压和过电流

用不重击穿的开关投切电容器时可能发生第一个峰值不大于 2 UN，持续时间

2

不大于 1/2 周波的过渡过电压。当需对电容器作更为频繁的操作时，稳态过电压的量值和持续时间以及过渡过电流均应限制到一个较低的水平。其限值由制造厂和中标人协商确定。

* + - 1. 装置具有电流速断保护、过电流保护、过载保护、过电压保护、失压保护、电流不平衡保护等多种保护功能。
    1. 并联电容器

电容器不接受贴牌产品。

1. 电容器额定运行电压：12/ kV

3

1. 电容器总容量：2000kVar（暂定值，由配套厂家确定，补偿后电动机 COSΦ

不小于 0.95）

1. 单台电容器容量：500kVar（暂定值）
2. 电容器型式：单相并联型，全膜
3. 额定频率：50Hz
4. 相数：单相

（7）损耗角正切（tgδ）：≤0.0003

1. 电容偏差
2. 单台电容器的实测电容值与其额定值之差不超过额定值的-3%～+5%。电容器组的实测总电容值与各电容器额定值总和之差不超过 0～+5%。
3. 单台电容器的任何两线路端子之间，其电容的最大值与最小值之比应不超过
   1. 。
4. 接线方式：星形。
5. 绝缘水平
6. 雷电冲击耐压（峰值） 75kV
7. 工频耐受电压（1 分钟有效值） 42kV
8. 二次电路工频耐受电压（有效值） 2kV
9. 过负荷能力
10. 稳态过电流

装置应能在有效值为 1.3In 的稳定过电流下运行。

1. 稳态过电压

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工频过电压 | 最大持续时间 | 说明 |
| 1.05UN | 连续 |  |
| 1.10UN | 每 24h 中 12h |  |
| 1.15UN | 每 24h 中 30min | 系统电压调整和波动 |
| 1.20UN | 5min | 轻荷载时电压升高 |
| 1.30UN | 1min |

1. 过渡过电压

电容器应能承受第一个峰值不超过 2 4）耐受涌流

2

UN 持续 1/2 周期的过渡过电压。

电容器应能承受 100 倍电容组额定电流的涌流冲击，每年这样的涌流冲击不超

过 1000 次。

5）当电容器组断开电源时，能将电容器端子上剩余电压在 10min 内由至 50V 以下。

2

1. 温升

Un 降

对于构架式装置，其母线及主电路中各连接处的温升应不超过 50K，各电器设备的温升应不超过各自的规定。

1. 耐受短路电流能力

电容器必须能承受在运行电压下由于外部故障所引起的短路放电。

* + 1. 串联电抗器装置技术要求选用电抗器应与电容器相匹配。
       1. 主要参数

1. 系统标称电压：10kV
2. 额定运行电压：10kV
3. 型式：三相干式铁心电抗器 铜质，户内型

（4）电抗率：12%

1. 电抗器总容量应与 10kV 电容器成套装置相匹配，串联电抗器的额定电流等于并联电容器组的额定电流，其允许过电流不应小于电容器组的最大过电流。
2. 额定频率：50Hz
3. 相数：三相
4. 电抗偏差：偏差不超过 0～5%
5. 温度等级：B 级
6. 工频耐压：42kV
7. 冲击耐压：75kV
8. 温升限值：平均 65K，热点 80K
9. 工频损耗：≤0.7%电抗器额定容量（75℃时）
10. 过负荷能力
11. 过电压：电抗器能在工频加谐波电压峰值为 3√2UM 下运行。
12. 过电流：电抗器能在工频电流为 1.35 倍额定电流的最大工作电流下连续运行。电抗器能在五次谐波电流含量均不大于 15%，总电流有效值不大于 1.2 倍额定电流的情况下连续运行。
13. 电抗器能承受 10 倍额定电流的最大短时电流的作用；电抗器能承受额定电抗率倒数倍额定电流的最大短时电流的作用，不产生任何热的和机械的损伤。
    * + 1. 电抗器装置结构及布置
14. 串联干式电抗器置于电容器组前端。宜采用分相一字型排列式或三角形排列布置，不推荐采用三相叠加装的布置方式。
15. 应考虑电抗器周围的磁场强度对人体的影响；
16. 所有金属性构件，包括基础，应尽可能避免形成金属环路和并联回路以防止产生感应电流（涡流）。
17. 根据产品安装条件，各相电抗器之间中心距不宜小于 1.7 倍电抗器直径， 电抗器和接地导体间均应保持适当距离。
    * 1. 避雷器额定参数
         1. 型式： 复合外套无间隙金属氧化锌、电容器组型
         2. 绝缘介质 复合材料
         3. 额定参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. 标称系统电压 2. 额定电压 |  | 10kV  17kV |
| （3）持续运行电压 |  | 13.6kV |
| 1. 标称放电电流 2. 雷电冲击残压（峰值、8/20μs | ） | 5kA  46kV |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 操作冲击残压（峰值、30/60μs 2. 直流 1mA 参考电压 | ） |  | 35kV  24kV |
| （8）通流容量 |  |  |  |
| 2ms 方波耐受电流  4/10μs 冲击耐受电流 |  | 500A  65kA |  |
| （9）外绝缘耐受电压 |  |  |  |

雷电冲击耐压（1.2/50μs）（峰值） 75kV

工频耐压（1 分钟干试）（有效值） 42kV

* + 1. 放电线圈

放电线圈应采用电容器组专用的放电线圈产品。放电性能：

1. 在额定频率和额定电压下，放电线圈与对应的并联电容器相并接，当电容器断电以后，其端子间的电压在 5s 内将电容器组的剩余电压降至 50V 及以下。
2. 放电线圈能承受 1.58√2UM 电压下电容器储能放电的作用。
3. 准确级：在额定频率、0.9-1.3 倍额定电压和 0%-100%额定二次负荷（cosψ为 0.8 滞后）下，0.5 级或 1 级的产品分别满足比值差不超过±0.5%或±1%，相位差不超过±20′或±40′。
4. 短路承受能力：在额定电压下，能承受二次短路电流在 1s 时间内所产生的热和机械力的作用而无损伤。
   * 1. 高压限流熔断器
5. 电容器保护优先使用外熔断器，应采用电容器专用熔断器。
6. 熔断器的时间-电流特性曲线，应选择在被保护的电容器外壳的 10%爆裂概率曲线的左侧。时间-电流特性曲线的偏差，应符合国家现行标准《高压并联电容器单台保护用熔断器订货技术条件》的有关规定。
7. 熔断器的熔丝额定电流选择，不应小于电容器的额定电流的 1.37 倍，并不

宜大于额定电流的 1.50 倍。

* + 1. 电容器投切专用高压专用接触器开关
       1. 性能要求

高压真空接触器机构行程大，开断能力强，合分闸弹跳小，稳定。三相同期性好，适用于投切电容器组的负载中。

* + - 1. 技术参数额定电压：12kV 额定电流：160A

机械寿命：100 万次

* + - 1. 操作电压：DC220V
    1. 电容器组保护

采用微机型成套保护装置装于补偿柜的二次室内，设置电流速断保护，过电流保护，过载保护，过电压保护，失压保护和不平衡电压等。

* 1. 试 验
     1. 概述

1. 所有试验应按本节的规定和国家最新标准及有关补充条文进行。试验由中标人完成。对定型产品已做过型式试验的，应向采购人提供型式试验报告。部分试验须在采购人人员在场的情况下进行。
2. 电容补偿装置在试组装前应通知采购人前往进行工厂验收。
   * 1. 电容器装置试验
        1. 电容器装置例行试验
3. 外观检查
4. 电容测量
5. 电感测量
6. 工频电压试验
7. 保护装置试验
   * + 1. 电容器装置型式试验

按标准规定，型式试验每 5 年至少进行 1 次，用于做型式试验外，型式试验还包括如下项目：

1. 冲击耐压试验
2. 温升试验
3. 短路强度试验
4. 防护等级试验
5. 投切试验
6. 放电试验
7. 熔断器保护试验
8. 保护及控制
   * + 1. 验收试验
9. 电容量测量
10. 电感测量
11. 工频耐压(极—地)
12. 保护装置检查
13. 自动控制试验
    * 1. 电容器试验
         1. 例行试验
14. 外观检查
15. 密封试验
16. 电容量测量
17. 耐压试验(极—极交流耐压、极—地交流耐压)
18. 局部放电试验
19. tgδ测量
20. 电容量复测
21. 内部放电器件检验
    * + 1. 型式试验
22. 耐压试验(极—极、极—地交流耐压)
23. 热稳定试验(冷却空气温度为电容器温度类别上限值加 10℃)
24. 放电试验
25. tgδ及电容量与温度曲线测量
26. 局放试验
27. 内熔丝试验
28. 外壳耐爆能量试验
29. 耐久性试验
30. 放电试验
31. 套管试验(a 受力试验 b 尺寸检查)
    * + 1. 验收试验
32. 外观检查
33. 极—地绝缘电阻测量
34. 电容量测量
35. 极—地耐压试验
    * 1. 放电线圈试验
         1. 例行试验
36. 外观检查
37. 绕组绝缘电阻测量
38. 介质损耗因数测量
39. 绕组直流电阻测量
40. 端子标志检验(有二次绕组时)
41. 空载试验
42. 工频电压试验(a 工频耐压 b 感应耐压)
43. 比值差试验(有二次绕组时)
44. 密封试验
45. 油绝缘性能试验
46. 局部放电试验
    * + 1. 型式试验
47. 工频电压试验
48. 雷电冲击试验
49. 温升试验
50. 放电试验(最大容量在 1.9UN 下进行)
51. 励磁特性试验
52. 误差试验(有二次绕组时)
53. 机械强度试验
54. 短路承受能力试验
55. 爬电比距及电气净距试验
    * + 1. 验收试验
56. 外观检查
57. 绕组绝缘及直流电阻测量
58. 工频电压试验
59. 电压比
60. 放电特性
61. 油绝缘性能试验
    * 1. 金属氧化物避雷器试验
         1. 例行试验
62. 持续电流试验
63. 标称放电电流残压试验
64. 工频参考电压试验
65. 直流参考电压试验

（5）0.75U1mA 下漏流试验

1. 密封试验
2. 局放试验
3. 多柱电流分布试验
   * + 1. 型式试验
4. 持续电流试验
5. 残压试验
   * + 1. 验收试验

（1）外观检查

（2）1mA 直流参考电压及 0.75U1mA 下漏流试验

* + 1. 串联电抗器
       1. 例行试验

1. 结构检查;
2. 绕组阻抗和电感测量;
3. 损耗测量;
4. 绕组电阻测量;
5. 声级测量。
6. 绝缘测量(含绝缘电阻、对地耐压)
7. 介质损耗角正切值的测量
8. 温升试验
9. 绕组匝间绝缘测量
   * + 1. 型式试验

对所供型式的串联电抗器,应进行标准的型式试验，试验应符合有关 GB 或 IEC

标准。型式试验的项目包括,但不限于此：

1. 温升试验
2. 工频耐压试验(湿)
3. 雷电冲击
4. 短时电流试验
5. 耐地震试验

供货商可以提交已在同类设备上完成的型式试验报告。对于不能满足标准的任何条款,采购人有权拒绝这些用以代替规定的试验报告。

* + - 1. 现场试验

现场安装完毕后,电抗器应接受现场试验：

1. 绕组电阻测量；
2. 绝缘电阻测量；
3. 电抗测量；
4. 发热红外测量。
   * 1. 隔离开关和接地开关试验
        1. 型式试验

满足 DL/T486-2010 要求

* + - 1. 出厂试验

满足 DL/T486-2010 要求

* 1. 文件资料及交付

1. 定货合同签定后，中标人于 15 天内向采购人和设计单位提供如下资料：
2. 高压电容补偿装置的样本及安装使用说明书，其内应包括柜的结构尺寸、一次方案、外形尺寸、开孔尺寸、安装说明等。
3. 柜内元器件的样本、使用说明书内容应有元器件的参数、接线、保护配合曲线及选择方法，安装方法及注意事项。断路器还应有保护脱扣器组合方式、选择要求、保护配合曲线等资料。
4. 中标人应列出招标图中的所有偏差及所作改动，原则上中标人应满足关柜体数量、电缆开孔位置及外形尺寸要求。

以上文件应包括 6 份图纸资料及 2 份电子版U 盘分别发送给采购人和设计单位，

采购人和设计单位将对上述文件进行审查，并在 1~2 周内由采购人返回给中标人。

1. 采购人根据中标人提供的图纸资料完成设计后向中标人提供下述资料：
2. 最终版订货图
3. 对采购人的设备的修改意见资料
4. 审核后（收到最终版订货图和修改意见资料）15 天内提供如下正式资料：
5. 主回路接线图、二次回路接线图和端子图
6. 各主要电气元件的额定参数
7. 柜体外型尺寸、重量、外部接线图
8. 中标人提供的图纸经设计单位确认后，方可投产
9. 随机装箱文件、产品合格证书及出厂试验报告

提供产品安装、检修、运行、运输等的说明书；备品备件一览表及专用工具； 部件清单；所有文件资料最终版；铭牌图或铭牌标志图；装箱单。

1. 质量保证程序：中标人应提供针对本项目的质量保证程序，详细说明拟采用的控制过程和试验证明，以及试验证明的详细清单。
2. 生产制造计划及进度报告
3. 竣工图

按照工程实际发生的情况进行修改后的文件资料于工程投运后 15 天提交。

* 1. 屏柜设备

各屏柜的颜色由采购人确定。

* 1. 备品备件及专用工具

所有备品备件应具有互换性，并与原部件采用同样的材料同样制造工艺。每套备品备件应整套提供，包括安装所需的必要材料。备品备件应装箱，并应标有贮存保护和易于辨别的标志。备品备件的价格已包括在合同设备的总价之中。

* 1. 人员培训

中标人应为采购人的维护及运行人员进行现场安装、操作和维护等内容培训（费用含在投标总价中）。

* 1. 现场指导

1. 中标人应派遣有能力、有实践经验的人员到现场指导安装和试运行，并参加设备开箱和交接验收试验。
2. 中标人应事先向采购人提交参加现场指导人员的名单、专业及来现场的计划安排。采购人将为中标人现场指导人员提供住宿方便和工作条件，费用自理。
3. 中标人在现场的指导人员，应对设备的安装工艺、质量、设备试验和试运行负责监督；在安装过程中指导人员发现安装质量不符合要求时，应立即书面通知工程师。

# ★附件六 计算机监控系统技术要求（该项下所有子项均属于该项）

* 1. 设计原则

1. 工作内容

中标人的工作内容包括计算机监控系统设备的设计及供货范围内所有设备元件的选择制造、提供图纸资料、出厂试验、包装、运输、指导现场安装，负责现场调试、试验，参加试运行和最终验收。

1. 全厂综合自动化按无人值班（少人值守）进行总体设计和系统配置。泵站的日常运行完全依靠计算机系统。本着安全、可靠、经济、实用的原则，对泵站的机组部分监控设备采用冗余配置，使计算机在泵站的应用达到一个新的水平。本泵站不设常规控制系统。
2. 泵站计算机系统与控制中心之间，可实现遥信、遥测、遥控和遥调的功能。
3. 系统应高度可靠，不但其本身的局部故障不会影响现场设备的正常运行，而且系统的 MTBF、MTTR 及各项可用性指标（按水电厂要求）均达到部颁《水电厂计算机监控系统基本技术条件(DL/T 578-2008)》的规定的规定。
4. 系统配置和设备选型应符合计算机发展迅速的特点。
5. 采用全分布开放式系统，便于功能和硬件的扩充，又能充分保证用户的投资。使系统更能适应功能的增加和规模的扩充。
6. 实时性好，抗干扰能力强。
7. 人机接口功能强，操作方便，全汉化界面。
   1. 任务与功能
8. 数据采集与处理

泵站现场各种实时数据的采集、进行必要的数据预处理并以一定的格式存入实时数据库。

按照信号性质的不同把它们分为模拟量、开关量及脉冲数字量等。

1. 模拟量的采集

泵站的模拟量包括电气模拟量、非电气模拟量及温度量。

1. 开关量的采集

开关量按信号重要程度的不同将其分为中断型开关量和非中断型开关量两种。中断型开关量信号指事故信号、断路器分合及重要继电保护的动作信号。计算机监控系统应能以中断方式迅速响应这些信号并做出一系列必要的反应及自动操作。中断型开关量信号输入为无源接点输入，中断方式接收，对信号的处理包括光电隔离、接点防抖动处理、硬件及软件滤波、基准时间补偿、数据有效性合理性判断、启动相关量处理功能（如启动事故顺序记录、发事故报警音响、画面自动推动以及自动停机等），最后经格式化处理后存入实时数据库。

非中断型开关量信号是指除中断型开关量信号以外的开关量信号。包括各类故障信号、断路器及隔离开关的位置信号、机组设备运行状态信号、手动／自动方式选择的位置信号等。

计算机监控系统对这些信号的采集方式为定期扫查、信号输入为无源空接点。对信号的处理包括光电隔离、接点防抖动处理、硬件及软件滤波、基准时间补偿、数据有效性合理性判断、发故障报警音响、最后经格式化处理后存入实时数据库。

1. 脉冲量采集

脉冲量主要指有功及无功电度量。脉冲量的输入为无源接点，即时采集。对脉冲量的采集处理包括接点防抖动处理、数据有效性合理判断、脉冲累加、标度变换、检错纠错处理，经格式化处理后存入实时数据库。

1. 开关量输出

特指各类操作控制指令。计算机在输出这些信号前应进行校验，经判断无误后才能送至执行机构。为保证信号的电气独立性及准确性，开关量输出信号也应经光电隔离、接点防抖动处理后发出。

1. 信号量值及状态设定

对于泵站在建设初期所无法采集到的信号，或某些由于设备原因而造成的信号

出错，以及在必要时要进行人工设定量值作分析处理的信号量，计算机监控系统应允许系统操作员对其进行人工设定，并在处理时把它们与其它正常采集到的信号等同对待。计算机监控系统可以区分它们并给出相应标志。

1. 统计及计算
   * + 实时功率计算

根据所测得的实时数据，计算各电动机实时有功、无功、功率因数等并显示在画面上。

* + - 电量分类累加
* 单台电动机、单回送电线路的日、月、年用电及送电有功、无功电量累加；
* 全厂日、月、年总用电量，厂用总用电量及线路总送电量累加； 上述各累加量可以通过人机联系设备及程序设置初值。

1. 泵站运行安全监视
2. 全厂运行实时监视

计算机监控系统可以使运行值守人员，通过 TFT 对全厂各主设备及辅机设备的运行状态进行实时监视。同时也可以根据需要随时对监视内容的设定值进行更改。所有要进行监视的内容包括当前各主要设备的运行及停运情况，并对各运行参数进行实时显示；监视的设备包括全厂电气系统、泵组、公用油、水、气系统、闸阀控制系统及直流系统。

1. 参数越复限报警记录

全厂监控系统将对某些参数以及计算数据进行范围监视，对这些参数量值及梯度值可预先设定其限制范围，当它们越限及复限时要作相应的处理。这些处理包括越限报警；越复限时的自动显示、记录和打印；对于重要参数及数据还应进行越限后至复限前的数据存储及召唤显示。避免频繁报警和打印记录。

1. 系统时钟对值及事故顺序记录

系统时钟对值采用 GPS。当泵站发生事故断路器跳闸、重合闸动作等情况时， 计算机监控系统将立即以中断方式响应并自动显示、记录和打印事故名称及时间；

记录、显示和打印相关设备的动作情况；音响报警；自动推出第一事故画面；计算机监控系统能将发生的事故及设备的动作情况按其发生的先后顺序记录下来，事故顺序记录的分辨率不超过 5 毫秒。

1. 故障状变显示记录

计算机监控系统定时扫查各故障状变信号，一旦发生状变将在 TFT 上即时显示出来，同时记录并打印故障状变名称及其发生时间，音响报警。计算机监控系统对故障和状变信号的查询周期不超过 2 秒。

1. 温度趋势分析判断
2. 开、停泵组过程监视

当开、停机指令下达后，计算机监控系统能自动显示相应的机组开、停机监视画面。要求画面能以流程框图的形式实时显示全部开、停机过程中每一步骤及执行情况、提示在开、停机过程受阻时的受阻部位及其原因，进行开环运行指导和闭环自动控制操作。

1. 故障显示记录

计算机监控系统要对各故障进行显示和记录。

1. 控制与调节

根据泵站当前的运行情况和控制命令，对泵站的运行进行控制。控制的内容包括机组的开、停操作；断路器操作等。

1. 设备运行统计记录及生产管理

计算机监控系统将能对各设备的运行情况进行统计记录，某些信息还将自动提示给操作值守人员。统计的类型包括设备正常及非正常投切次数、设备运行时间等。对于各主设备及各主要辅助设备的状态还将进行变位及变位时间的统计，必要时还可产生报警。另外，计算机监控系统还将对参数越复限及定值变更等情况作统计记录，并可以自动生成各类报表、日志、自动生成和打印操作票等。所有这些功能可以分为以下几类：

1. 泵站抽水运行记录

记录的内容包括当班、当日、当月、当年的泵组、抽水量、线路送电量、厂用电量及效率等。它们的初值及时间区段的设置可以通过调度或由运行值班人员通过人机对话方式实现。

1. 主要电气设备动作及运行记录

计算机监控系统对各主要电气设备的动作次数和运行时数自动加以统计和记录。其内容有：

* + - 开、停次数，本次开机运行时，累计开机运行时数，泵组停机小时数，泵组检修退出时数。

1. 操作记录

计算机监控系统将能对各种操作进行统计和记录，其中包括手动方式开、停机， 断路器的手动合、跳闸等。

1. 定值变更记录

计算机监控系统将能对所有的定值变更情况作记录，并存入数据库以备随时查询。

1. 事故及故障统计记录

计算机监控系统对当班、当日、当月、当年的各类事故及故障的内容和次数进行统计，作为资料保存。

1. 参数越复限统计记录

计算机监控系统可以自动对当班、当日、当月、当年的参数越复限情况进行统计，并把它们记录下来。

1. 主要设备和装置退出运行统计记录

其目的是作为其使用情况和寿命以及运行安全性可靠性判断的依据。

1. 运行日志及报表打印

计算机监控系统将能按照运行操作人员的管理和要求打印运行日志和报表。打印内容以及打印格式可以事先设定。打印方式将有定时自动打印、随机召唤打印等形式，并设有内存告急转贮信号或提示。

1. 开操作票
2. 数据通信
3. 与控制中心的通讯
   * + 将泵站的有关数据和信息送往控制中心；
     + 接收控制中心下发的各种命令。
     + 提供通讯协议文本，负责接口配合。
4. 监控系统内部主机与各设备的数据通信由设计的系统结构及配置所决定。计算机之间的数据通信，其基本原则是速度快、数据处理能力强、安全可靠性较高。
5. 画面显示

画面显示是计算机监控系统的主要功能。画面调用将允许自动及召唤方式实现。自动方式是指当有事故发生时或进行某些操作时有关画面的自动推出，召唤方式则指直接操作某些功能键或以菜单方式调用所需画面。画面种类包括各单线图、曲线、各种词句、表格等。要求画面显示清晰稳定、画面构图合理、刷新速度快且操作简单。

1. 单线系统图类

包括电气接线图，油、水、气系统图。在这类画面上显示出运行设备的实时状态及某些重要参数的实时值。例如泵站电气主接线图、厂用电系统图等等。

1. 曲线图类

包括负荷曲线以及各类运行图。计算机监控系统将能够按操作运行人员的要求， 自动地组织有关数据及其相应时间区间，并显示在屏幕上。

1. 表格类

包括参数及参数给定值、特性表、定值变更统计表，各类报警信息统计表、操作统计表、各类运行报表、运行日志、操作票等。

1. 运行指导类

包括开、停机操作指导，主系统操作指导，厂用电系统操作指导画面、各类提示信息等。以上几类画面可以按值守人员要求组合在一起显示，也可以单独显示。

1. 语音报警功能

当需要对重要操作进行提示，以及泵站发生事故或故障时，本功能可以用准确、清晰的汉语向有关人员发出报警。

1. 人机联系

操作人员通过 TFT、键盘、鼠标器以及打印机等实现对全厂运行的监视、控制、调节、在线修改定值、画面调度、报表显示和打印等功能。利用交互式人机接口软件可以通过人机对话方式实现各种监视和控制功能，使用起来非常简单、方便、灵活。

1. 系统自检和自动重启动

本部分功能包括主机自检，软件任务超时处理及过程通道故障检测。当主工作站故障（包括内存、磁盘、I／O 及 CPU 等的故障和软件任务执行异常等）时能将控制权自动切换到备用工作站。软件超时时还能实现部分功能软件的故障自启动功能。通道检测包括对 I／O 过程通道在线自动检测，检测的内容有通道数据有效性合理性判断，故障点自动查找及故障自动报警等功能。

* 1. 计算机监控系统结构及硬件配置原则
     1. 计算机监控系统结构

本泵站计算机监控系统要求采用全分布式开放系统，即设全厂集中的主控级和现地分散单元控制级，按被控对象分布处理。

1. 主控级设厂级工作站 1 台，配置 2 台 27 寸分辨率为 2560×1440 的 TFT 及标准键盘和鼠标器。工作方式与主机兼工程师工作站为一主一备，互为热备用。正常运行中两套主机系统均投入工作并接受和处理全部输入数据，但控制操作仅由主用工作机输出执行，当主用机事故或退出运行时，备用机自动转为主用工作状态，切换过程无扰动。

其基本配置和主要性能不低于以下要求：

CPU 处理器：6 核

主频： ≥1.9GHz

内存： ≥8GB ECC DDR3

硬盘：≥2\*1TB SATA 硬盘，可热插拔；

光驱： DVD-ROM；

网络接口： 4 个 100M/1000M 以太网口，串行口≥2 个；

显卡： 1 块，支持双屏，2G 显存，分辨率≥4096×2160；

操作系统： Windows 或 Unix 操作系统；

结构型式：机架式（带导轨）；

液晶显示器： 2 台 27”液晶显示器(4:3 宽屏)，分辨率 2560×1440，底色为黑色， 平面直角。液晶显示器应有防暴、防眩光及防 X 线措施，正常工作及画面刷新时图像显示稳定无闪烁；

鼠标、键盘、音箱 1 套。

1. 通信服务器（一台）

通信服务器应采用高性能工作站或服务器，配有足够的通信接口，通过纵向认证加密装置和交换机等与调度部门通信，通信网关接口要求及通信协议满足调度部门要求。其基本配置和主要性能不低于以下要求：

CPU 处理器： 四核

主频： ≥3.0GHz

内存： ≥8GB ECC DDR3

硬盘容量： ≥1TB SATA 硬盘

光驱： DVD-ROM；

显卡： 最高像素：4096 x2160；刷新率：100 Hz；32 位 颜色； 网络接口： 4 个 100M 以太网口，串行口≥2 个； 操作系统： Windows 操作系统，版本不低于 Windows2003； 结构型式： 机架式（带导轨）。

1. 主机兼工程师工作站（一套）

工程师/编程员工作站应采用高性能工作站或服务器，能通过

接口与计算机监控系统通信。应提供所需的全部软件及测试和编程的软件。其基本配置和主要性能不低于以下要求：

CPU 处理器： 6 核

主频： ≥1.9GHz

内存： ≥8GB ECC DDR3

硬盘：≥2\*1TB SATA 硬盘，可热插拔；

光驱： DVD-ROM；

网络接口： 4 个 100M/1000M 以太网口，串行口≥2 个；

显卡： 1 块，支持双屏，2G 显存，分辨率≥4096×2160；

操作系统： Windows 或 Unix 操作系统；

结构型式：机架式（带导轨）；

液晶显示器： 1 台 27”液晶显示器(4:3 宽屏)，分辨率 2560×1440，底色为黑色， 平面直角。液晶显示器应有防暴、防眩光及防 X 线措施，正常工作及画面刷新时图像显示稳定无闪烁；

鼠标、键盘 1 套。

1. 打印机

A3 幅面黑白激光打印机（1 台）、 A4 幅面彩色激光打印机（1 台）

处理器：≥133MHz；

分辨率：≥2400dpi 打印尺寸：A3/A4 打印速度：22ppm 内存：≥16MB

泵组 LCU(1~2#)、公用 LCU(3#)的 PLC 处理器（CPU）应至少满足以下技术要求，但不限于此：

PLC 的 CPU 应采用 32 位 486 以上工业级微处理器，时钟频率不小于 600MHz

以上；

具有 flash 内存，内置用户程序容量（不包含扩展内存）≥30M； 布尔执行速率≤0.075ms/k；

具有较强功能的指令系统；

存贮器至少应有 50%总的存贮容量留作备用； 应具有故障报警和“看门狗”功能；

应具有电源故障保护和电源恢复自动再启动特性； 应集成有以太网接口和 USB 接口；

1. 可编程控制器（PLC）的 I/O 模块应采用与 CPU 同系列、同档次的模块，支持带电插拔，无风扇结构。不得使用 I/O 混合模块，单块 I/O 模块通道数不得大于32 点。
2. 可编程控制器（PLC）的远程 I/O 扩展应采用冗余现场总线或光纤环网方式进行连接，通信介质采用电缆或光纤。
3. 可编程控制器（PLC）的每个机架（基板、底板）都应有冗余的电源模件。
4. 可编程控制器（PLC）的 I/O 模块应能承受水电厂环境条件，并应满足 IEC 255-5， IEC 1000-4 要求。I/O 模块应能远离现地控制单元分散布置，每个输入/输出点应带有发光二极管指示灯指示。
5. 数字输入模块的每一输入应有光隔离和滤波以确保有220V 的绝缘和减小接点颤动的影响。数字输入应接受干式接点直流信号。干式接点接到回路上的电压随现地控制单元提供。除此，SOE 模块应具备事件中断功能，能对每一输入状态的变化进行时间和日期的标记，时钟信号分辨率≤1ms。
6. 模拟输入模块应有一个 A/D 转换器，其分辨率为 12 位或更高，误差应限制到小于最小有效位的一半。模拟输入应接受 4～20mA 过程电流信号。
7. 数字输出模块应有电气隔离的继电器输出接点。
8. 可编程控制器（PLC）的所有模板均通过权威机构的安全认证，包括：UL、CSA、CE 等。系统硬件能在温度 0－60 摄氏度、湿度无冷凝 0－95％范围内连续可靠地运行。
9. 每套 LCU 控制柜内应装设两台工业级网管型交换机，与核心交换机同一品牌， 每台交换机的端口数配置如下（中标人应复核 PLC 内交换机电口的数量应满足本LCU 所有功能要求，并预留一定的接口数量）

泵组 LCU 及公用 LCU：每台交换机提供至少 2 个 100M 多模光口,用于与泵站站控层以太网相连；提供至少 8 个 10/100M RJ45 接口,用于连接 LCU 柜内的 PLC 控制器、智能串口通信设备、便携式计算机或便携式测试装置等。

二层网管工业交换机应至少满足： 交换机背板带宽≧5.6Gbps；

三路 DC 电源冗余输入：双路 12~48VDC 6 针端子电源输入, 单路 12~45VDC 插孔电源输入

快速网络冗余环：Redundant-Ring (单一环网 250 个节点, 自愈时间<10ms)； 支持标准 RSTP/STP(IEEE 802.1W/D)、支持 IGMP v2/v3 (IGMP snooping)组播管

理、端口汇聚(Port Trunk)便于带宽管理、支持 SNMP v1/v2c/v3 安全的网络管理、支持 802.1Q VLAN 和 GVRP 协议，支持 802.1X 访问控制和认证协议支持 802.1p 服务质量 QOS；

通过系统日志, Email, SNMP trap 和继电器输出故障报警；

支持 LLDP 协议，支持基于 IP 和 MAC 的访问管理，支持过滤广播风暴； 支持基于 Web, Console (CLI)和 Windows 网管软件集中管理配置

工业 IP-30 防护等级，支持导轨式/壁挂式安装，无风扇设计，运行温度：-40~70℃。

12）泵组 LCU(1~2#)和公用 LCU(3#)应提供扩展串行通信接口及通信软件，用于连接变频器柜、温度巡检装置、交流电量采样装置、电能量采集处理器、多功能仪表等。

扩展串行通信接口采用嵌入式智能通讯管理机，配置如下：

2 个 10M/100M 网口；

8 个 RS232/422/485 接口；

串口通信协议：用户可编程自定义； 串口通信速率：300~19200 bps。

13）触摸屏

LCU 的人机接口设备采用触摸显示屏，与 PLC 同一品牌，应满足以下技术要求：

采用 32 位 RISC 芯片背光形式：LED 背光

显示器：12 英寸及以上 TFT 彩色液晶屏显示分辨率：1024\*768 像素或以上

容量：不小于 128M FLASH + 64M DDR2

工作温度：0～50℃

接口类型：10/100M 以太网接口、串口电源电压范围：24VDC 20%接口。

* + 1. 供电方式

1. 对于泵组 LCU(1~2#)、公用 LCU(3#)，采购人可提供 DC220V、AC220V电源；
2. 泵组 LCU(1~2#)、公用 LCU(3#)采用交、直流 220V 双电源供电供电，任意一路电源故障退出运行，不应影响现地控制单元的正常运行。交/直流逆变电源的容量应满足负荷要求，并留有一定的余度；交/直流逆变电源的容量还应考虑给其他厂家提供的自动化元件和传感器提供 DC24V 电源，1~3LCU 应各提供 2 回冗余DC24V 电源，每回容量不小于 6A，
   * 1. 生产过程接口设备

* 电气模拟量输入接口 AC100V 5A
* 非电气模拟量输入接口、信号范围：电流 4～20MA
* 温度量输入接口，采用三线制铜热电阻输入（Pt100）
* 开关量输入接口、继电器空接点，光电隔离
* 脉冲量输入接口，空接点，光电隔离
* 开关量输出接口，开关量输出采用光电隔离或继电器输出方式，每一回路均有 LＥD 状态指示，光电隔离接口为 24VDC，继电器输出为空接点。继电器接点容量应满足控制回路要求。接点容量 DC220V、5A。允许带电插拨模块插件。
  + 1. 计算机监控系统各部分的功能

1. 主机兼操作员工作站

主机功能包括对整个泵站计算机监控系统的管理，数据库管理，在线或离线计算功能，各图表、曲线的生成，事故故障信号的分析处理。

主机同时供运行值守人员使用，具有图形显示、全厂运行监视和发操作控制命令等功能。全厂所有的操作控制都可以通过操作键盘或鼠标实现；通过 TFT 可以对全厂的生产、设备运行作实时监视，并取得所需的各种信息。

1. 通讯服务器完成与控制中心的数据通讯。
2. 打印机作为各种信息及报表打印用，以召唤打印为主要方式。
3. 网络打印服务器

用于计算机系统连接汉字打印机。

1. 现地控制单元 LCU

LCU 主要完成数据的采集及数据预处理功能，同时也应具有简单的控制操作和监视功能。泵组 LCU 应配有简单的功能键盘及监视设备，其设计应保证当它与主机系统脱离后仍然能实现对泵组进行必要的监视和控制功能，这些功能包括泵组的开、停操作；泵组运行状态及参数的监视，而当其与主机恢复联系后又能自动地服从上位机系统的控制和管理。公用 LCU 按表中配置要求设计。

现地控制单元需要采集的量见下表

计算机监控系统 LCU 测点汇总表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 泵组 LCU(1~2#) | 公用 LCU(3#) |
| 模拟量输入(4～20mA) | 16 | 32 |
| 开关量输入 | 32 | 64 |
| SOE 输入 | 32 | 64 |
| 开关量输出 | 32 | 32 |
| 模拟量开出 |  |  |
| 交流采集器 | 2 | 3 |

表中测点的数量为初步统计量，应加留 20％的裕度，最终数量待第一次设计联络会时确定。

1. 网络设备

计算机监控网络为 100/1000Mbps 自适应星形交换式以太网系统，采用光纤通信介质，计算机各节点通过光缆或屏蔽电缆接口连接。中标人应提供计算机监控系统 全套网络设备及盘柜，以构成站控级和现地级的全部网络设备，至少包括光缆、网 线、交换机、光纤收发器、汇线盒、组合/交汇网，通信处理器和控制器，以及整个 安装和运行系统所需的其它设备。所提供的上位机网络设备安装在网络设备屏中， 网络设备屏还应安装两套冗余 24V 电源模块 24 VDC，用于光纤收发器等模块的供电。

计算机监控系统泵站控级交换机应采用三层交换机；至少应具有 24 个 100 Mbps 自适应RJ45 接口。光纤收发器应选用工业级的光纤收发器，可导轨安装，采用24 VDC 电源供电。

工业级核心三层交换机 1 台。通过光纤收发器与泵组、公用 LCU 柜的交换机光纤接口对接。

三层交换机主要参数如下：

至少提供 4 个 100M 单模光口，4 个 1000M 单模光口(0～10KM)，16 个 1000 兆

RJ45 口；

支持 Redundant-Ring (单一环网最大 250 节点，自愈时间小于 20 毫秒)，支 MSTP

（兼容 STP、RSTP）

支持 Modbus TCP 协议，支持 Ping 功能和 DDM 功能，支持 Ping 功能和 DDM

功能，支持 VRRP 冗余协议；

模块化设计降低网络规划难度； 支持静态路由和动态路由；

提供安全的 HTTPS/SSH 协议，支持 SMTP 客户端，支持 基于 IP 的带宽管理， 支持基于 IP 的带宽管理，支持 基于应用的 QoS 管理；

支持 安全设备绑定功能，支持 DoS/DDoS 自动防护，支持 IGMP v2/v3 广播包过滤，支持 SNMP v1/v2c/v3 & RMON & 802.1Q VLAN 网络管理，支持 ACL、TACACS+、802.1X 用户安全认证；

支持 9.6K 字节 巨帧，多种方式的突发事件预警

支持 IEEE 1588v2 时钟同步，支持 IPv6，支持 LLDP 协议

支持 Web、console(CLI)、PACSystems Ethernet Switch Configuration Tool 多种配置方式

19 英寸机架式安装，支持冗余电源输入，可选电压范围装。

7 机 柜

机柜及公用 LCU 屏外形尺寸为（高＊宽＊深）2260\*800\*600mm。

* + 1. 基本指标

1. 实时性
2. 现地控制单元装置的响应时间应满足对于生产过程的数据采集时间或控制命令执行时间。
3. 数据采集响应时间
   * + 中断方式，响应时间≤2MS；
     + 模拟点采集周期：电量≤1S，非电量≤1S，温度量≤2S；
     + 非电气量用于泵组 LCU 快速扫描≤2S；
     + 报警一发生立即送上位机，≤1S；
     + 事件顺序记录分辨率≤5MS；
     + 状态点采集周期〈2S。
4. 控制响应能力$
   * + 控制命令响应时间＜1S；
     + 接受执行命令到执行控制响应时间〈1S。
5. 主控级的响应能力应该满足系统数据采集、人机接口、控制功能和系统通信的时间要求。
6. 数据采集响应时间

从任一个现地控制单元采集变化的状态点或报警点，模拟量以及带时间的混合信息数据到泵站主控级的时间不超过 2S。从全部现地控制单元 LCU 采集可能出现最重负担的信息数据到实时数据库内的时间不超过 3S。

1. 人机通信的响应时间

调用新画面的响应时间，全图形显示≤3S（300 点静态符号、100 个动态点）在已显示画面上动态数据（包括开关量）刷新时间≤1S 操作员使命令发出显示回答时间

≤1S。

1. 控制功能的响应时间

联合控制有功功率执行周期 4S。

联合控制无功功率执行周期时间 12S。

* + - 以上周期可以调节

1. 主控级双 CPU 自动切换要求不能中断任务，不影响泵站的正常运行，不引起任何波动。

ｅ.泵站内的 SOＥ分辨率≤5MS。

1. 可靠性

1） 平均故障间隔时间 MTBF

计算机（含硬盘主控级外围设备）＞20000h，任一点的监视、控制功能丧失就

算为一次故障。现地控制单元〉16000h 2）平均维修时间 MTTＲ≤0.5h

1. 可利用率（A）

系统设备正式投运两年后达到 A≥99.9％，当 LCU 不能进行任何控制或监视计为系统不能使用。

1. 适应环境能力及抗干扰能力
2. 环境温度

中控室及计算机机房 5℃～35℃ 电动机层－2℃～40℃

1. 相对湿度

中控室：30％～85％；

现 场：20％～90％，（无凝结）。

1. 尘 埃

尘埃粒度：（直径≤0.5μM）

尘埃个数：中控室≤3500 粒／升机 旁≤18000 粒／升

1. 抗振

运行状态，泵站级计算机室振动频率 5～200Hz 范围内，加速度不大于 5M／S

现地控制单元振动频率 10～500Hz 范围内，加速度不大于 10M／S； 5）抗噪音干扰

抗噪音干扰按照 SS436 1503 3 级

1. 抗干扰

无线电干扰（ＲI） 3 级 30～500MHｚ电磁波10V／M

抗静电干扰（ＥSD） 3 级 3kV

抗工频磁场干扰满足泵站实际布置要求。

MB300 连接传输规约按照 ISO CLASS4（流量控制和可靠性）

1. 接地

监视系统不设独立的接地网，直接与泵站的主接地网可靠连接，主接地网的接地电阻不大于 4Ω。

1. 装置的电气绝缘和耐压

系统的所有设备均应满足如下一般电气性能要求。

* + - 绝缘电阻：交流回路外部端子对地 10MΩ以上，不接地直流回路对地≥1MΩ。
    - 绝缘强度：机组框架和机柜外壳间应能承受交流 2000V 电压 1 分钟。500V 以下 60V 以上端子与外壳间应能承受交流 2500V 电压 1MIn，60V 以下端子与外壳间能承受交流 500V，电压 1MIn
    - 浪涌（或传导干扰）抑制能力（SＷC）满足 ANSI IEEEC37－90A－1978

各开关量、模拟量输入为 100kHz，1MHz 衰减振动波 2500V。

* + - 充分考虑电力系统生产的特点，对输入信号回路采取的主要抗干扰措施为：
    - 一是采用输入信号端配技术，实现不用信号电平的匹配，输入信号的最低门槛电平，干扰滤波及抑制过电压的浪干扰。
    - 二是采用光电或电磁隔离，使监控系统与生产设备及通讯设备互相隔离。
    - 三是采用硬件滤波，抑制短暂脉冲干扰，防止出现误信号。
    - 四是采用软件数字滤波，保证采集的量值和信号的正确性。
    1. 其它要求

1. 可扩性
2. 系统应具有良好的开放性，为用户提供一个用于应用软件、今后开发、集成的友好、适用的软件接口和平台，用户所开发的程序能方便地加入系统以改善应用功能。应用软件开发所需的工具须提供给用户。
3. 机架应留有空余空间用于将来插入扩展 I／O 板。
4. CPU 的负荷留有适当的裕度，在合同规定的配置情况下其 5MIn 的平均负载率不宜超过 40％。
5. 主控级计算机的内部存储器留有 40％的区域给用户使用。
6. 外存储器留有 60％的备用容量
7. 系统提供 8 个ＲS485 串行通信接口，用于今后与外部设备接口。
8. 系统的维修性
9. 系统硬、软件能方便调试和维护更换，LCU 板更换时不影响 LCU 的运行。
10. 向用户提供相应的维护装置和软件及若干手持式检查器。
11. 安全性
12. 操作安全性

a 监控系统应保证泵组设备正常安全运行，即使系统某些设备掉电故障，LCU 输出继电器禁止输出任何故障信号给现场设备。

b 系统应能识别某些明显故障操作，例如错误的给定值，给定值掉一个“0”，监控系统必须检查、保护和锁闭操作，并给运行人员提示。

c 当交流电源的电压为额定电压±10％范围内波动时，系统的运行状态不能受到任何影响。

1. 通信系统应保证误码率尽可能低。通信状态应当受到监视，误码位的数量和重传信息次数应该统计，其结果显示给维护人员。
2. 硬件、软件的安全，硬件应有高性能的电气绝缘、接地和机械强度等。
   * 1. 自动化系统成套装置项目汇总表（不限于此，具体由中标人的投标方案决定）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 操作员工作站(中控室，配双屏 27”TFT)  CPU: 六核  主频：≥1.9GHZ  内存：≥8GB ECC DDR3  硬盘：2\*1TB SATA ,可热插拔光驱：DVD 刻录  网络接口：4 个 100/1000 接口，串行口 2 个，USB 接口 4 个显卡：1 块，支持双屏，2G 显存，最高分辨率≥4096\*2160 结构型式：塔式  彩色 TFT 显示器：27 寸 2 台，分辨率 2560\*1440  语音报警音箱 | 台 | 1 |  |
| 2 | 工程师工作站(配 27”TFT) CPU: 六 核  主频：≥1.9GHZ  内存：≥8GB ECC DDR3  硬盘：2\*1TB SATA ,可热插拔光驱：DVD 刻录  网络接口：4 个 100/1000 接口，串行口 2 个，USB 接口 4 个显卡：1 块，支持双屏，2G 显存，最高分辨率≥4096\*2160 结构型式：塔式  彩色 TFT 显示器：27 寸 1 台，分辨率 2560\*1440 | 台 | 1 |  |
| 3 | 黑白激光打印机(A3，网络型)  网络型，黑白，双面，分辨率：1200×1200 dpi，打印尺寸： A3， 打印速度：≥20ppm(A4) 11ppm(A3)，内存：≥48MB（可扩展），双纸盒，接  口 USB/LAN B | 套 | 1 |  |
| 4 | 彩色激光打印机(A4，网络型)  网络型，彩色，双面，分辨率：1200×1200 dpi，打印尺寸： A4， 打印  速度：≥20ppm(A4)，内存：≥48MB（可扩展），单纸盒，接口 USB/LAN B | 套 | 1 |  |
| 5 | 服务器及网络设备柜 | 面 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 项目 | 单  位 | 数  量 | 备  注 |
| 5.1 | 通信服务器  CPU: 四核  主频：≥3.0GHZ  内存：≥8GB ECC DDR2  硬盘：1TB SATA ,可热插拔光驱：DVD-ROM  网络接口：4 个 100/1000 接口，两串行口  显卡：1 块，2G 显存，最高分辨率≥4096\*2160 结构型式：机架式（带导轨） | 台 | 1 |  |
| 5.2 | 18.5”液晶显示器 | 台 | 1 |  |
| 5.3 | 北斗及 GPS 授时系统   * 提供多路脉冲信号（1PPS、1PPM、1PPH、事件，空接点、差分、TTL、24V/110V/220V 有源、光），IRIB-B 信号（TTL、422、232、485、光）、 DCF77 信号（有源、无源）、时间报文（RS232、RS422/485、光）、NTP 网络时间信号； * 守时精度：优于 7\*10-9(0.42μS/min)； * 输出时间与协调世界时（UTC）时间同步准确度：≤0.1μS； * 平均无故障间隔时间(MTBF)≥70000 小时； * 平均维修时间（MTTR）：一般不大于 30 分，使用寿命不少于 20 年。 | 套 | 1 |  |
| 5.4 | 网络设备  （包括网络交换机、路由器、防火墙、光纤收发器、配线架等）  工业级核心三层交换机：机架式，提供 4 个 100M 单模光口，4 个 1000M 单模光口(0～10KM)，16 个 1000 兆 RJ45 口。  路由器：传输速率：10/100Mbps  固定的广域网接口：2 个高速同/异步口,1 个 AUX 口固定的局域网接口：1 个 10/100M 以太网口  其他端口：控制端口 Console 内置防火墙 ，支持 Qos，VPN 处理器：50MHz  最大 Flash 内存:8MB；最大 DRAM 内存:54MB  防火墙：内存 32M，闪存容量 16M，网络吞吐量 190Mbps，支持 VPN | 项 | 1 |  |
| 5.5 | 机架柜 | 面 | 1 |  |
| 5.6 | 全厂网络线、光纤及附件  （超五类双绞线：1500 米；4 芯多模光缆：500 米） | 项 | 1 |  |
| 6 | 中控室微机操作台(含 4 张高背转椅) | 台 | 1 |  |
| 7 | 泵组现地控制单元（1~2LCU）  CPU 采用布尔执行速度小等于 0.075ms/K  工业交换机 | 套 | 2 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 项目 | 单  位 | 数  量 | 备  注 |
| 8 | 公用设备单元（3LCU）  CPU 采用布尔执行速度小等于 0.075ms/K  工业交换机 | 套 | 1 |  |
| 9 | 软件 |  |  |  |
| 9.1 | 系统软件 | 项 | 1 |  |
| 9.2 | 支持软件 | 项 | 1 |  |
| 9.3 | 应用软件 | 项 | 1 |  |
| 9.4 | 通信软件 | 项 | 1 |  |
| 9 .5 | 数据库软件 | 项 | 1 |  |
| 10 | 三年运行期备品备件 | 1 | 套 |  |
| 11 | 专用工具 | 1 | 套 |  |

# 附件七 直流系统技术要求（序号3）

型式：微机型免维护铅酸蓄电池组直流电源成套装置

中标人的工作内容包括直流电源成套装置的设计及供货范围内所有设备元件

的选择制造、提供图纸资料、出厂试验、包装、运输、指导现场安装，负责现场调试、试验，参加试运行和最终验收。

* 1. 220V 智能充电模块技术要求充电模块的主要技术参数

|  |  |
| --- | --- |
| .稳压精度 | <±0.5% |
| .稳流精度 | <±1% |
| .纹波系统 | <±0.5% |
| .效率 | >90% |
| .噪声 | ≤55dB |
| . 均流不平衡度 | <±5% |

* 1. 220V 直流系统技术要求
     1. 技术特性

经常负荷 10 A

事故放电负荷 10 A

冲击电流 20 A

直流系统采用单充电电机，单组蓄电池形式，充电机高频电源模块采用 N＋1 备份，馈线为单母线接线，合闸母线与控制母线分设。

* + 1. 220V 直流系统的组成
* 智能充电模块
* 监控单元 PLC
* 彩色液晶触摸屏
* 交、直流配电开关 合闸回路 6 路，控制回路 8 路，
* 调压装置
* 电源装置
* 温度补偿装置
* 避雷装置
* 智能电池活化装置、测电池容量装置
* 微机绝缘在线监测装置
* 微机电池巡检仪
* 阀控式密封铅酸蓄电池组（单体 2V）及其支架、连接电缆
* 智能充电模
* 直流变送器
* 监控单元通信接口（RS485），通信协议：待定

中标人须在投标文件中给出直流系统接线原理图和组屏方案。

* + 1. 直流柜技术要求

1、直流柜采用柜式结构，屏数 3 面，其中充电馈线屏 1 面，电池屏 2 面。

2、直流柜柜体尺寸：2260×800×600mm（高×宽×深），防护等级不低于 IP30。屏内端子采用凤凰端子。

3、直流柜颜色 (由用户定)。

4、直流柜柜体应有足够的强度和刚度，应能承受所安装元件及短路时所产生的动、热稳定。同时不因设备的吊装、运输等情况而影响设备的性能。

5、装于直流柜内的继电器应能防止设备正常操作的振动而引起的误动作。

6、直流柜背面应设置防止直接接触带电元件的面板。

7、直流柜内回路与回路之间应有隔板, 以防止事故的扩大。

8、屏内使用的电器元件，如开关、按钮等应操作灵活，测量仪表装设在柜体上方并满足精度要求。

9、主母线和分支母线及接头，应能满足长期通过电流的要求，母线应选用阻燃绝缘铜母线。

10、汇流排和主电路导线的相序和颜色应符合有关规定。

11、空气开关和熔断器的容量应满足长期工作电流的要求, 且满足各级选择性的要求。

12、屏内底部应装有不小于 25×4mm2 的接地铜排, 屏间接地铜排采用螺栓搭接方式。

13、屏内安装的元器件应具有产品合格证。

* + 1. 其它要求

1. 设备在装运时，必须保证设备里外清洁，蓄电池表面的锈、油及其他有害物质都必须清除干净。
2. 设备在运输时，要有可靠的支撑，零散部件在运输时要放在板条柜或箱子里， 并适当的注明，以防损伤。
3. 中标人提供的装运设备应能防止蓄电池在运输过程中损坏。
4. 中标人应提供储存和维修的说明书，包括定时检查和贮存保养说明，以保证在贮存期间不发生损坏。
5. 每个单体电池应在醒目之处贴有书写清楚的铭牌，铭牌包括制造厂名、商标、型号和规格。
6. 每个电池的阳极和阴极都应加标志。
7. 中标人应提供蓄电池的安装方式及安装配套构件。

# ★附件八 工业电视系统技术要求（该项下所有子项均属于该项）

中标人的工作内容包括工业电视系统的设计及供货范围内所有设备元件的选择制造、提供图纸资料、出厂试验、包装、运输、指导现场安装，负责现场调试、试验，参加试运行和最终验收。

* 1. 系统结构
     1. 监控区域的划分

本工程工业电视监控系统将整个泵站各建筑物作为一个区域进行监控，范围包括：泵站主副厂房、闸室等区域。

* + 1. 系统结构

工业电视监控系统及大屏幕显示系统采用分级结构，分为控制级和现地级。控制级设备包括网络硬盘录像机、图像监控工作站、控制键盘设备。

现地级设备包括摄像机及附件、网络设备及网线等设备。控制级与现地级之间的局域网应采用以太网，通过交换式以太网交换机相连接，网络传输速率应为100Mbps，采用 TCP/IP 协议，传输介质为双绞线和/或光纤。工业电视监控系统网络视频信号经过网络解码器后转换为模拟信号，而后经过图像拼接控制器将视频图像上墙。工业电视监控系统以 I/O 方式和通信协议方式与泵站火灾自动报警系统连接， 实现联动。

工业电视监控系统经 VPN 网络接入泵站生产管理系统局域网。

* 1. 系统功能
     1. 工业电视监控系统功能：

中标人提供的合同设备至少应具有以下的系统功能：

1. 镜头自动控制

摄像机镜头的光圈调节由镜头的光检测电路根据被摄物体的照度自动控制光圈大小；能够防闪烁、可调节焦距、红外校正功能、自动背光补偿及自动白平衡；

1. 图像采集、存储、监视及打印
2. 能实时采集各监视点的图像，并转换成数字信号进行图像处理。
3. 能对图像信息进行压缩、整理、加工等处理，使图像更清晰，失真度更小。
4. 能建立图像数据库，可存储系统中图像供各种用途调用。
5. 可实时显示多个视频图像窗口，每个视频图像窗口的大小、层次和位置可通过图像工作站或控制键盘任意调整设定。可以实现图象的分组切换、巡检、预案显示。
6. 在监视器上能实现显示画面的分割、拼接、切换、平铺、层叠、放大、缩小、静止等多画面、单画面显示，单个客户端支持 32 路预览，或 12 个监视器 12\*16 画面预览。
7. 对历史图像进行完整的保存与回放，满足运行监控、管理对信息的要求，为设备故障或事故分析和处理提供准确、可靠的依据。
8. 对历史图像进行完整的保存与回放，满足运行监控、管理对信息的要求，为设备故障或事故分析和处理提供准确、可靠的依据。
9. 能根据预置的图像，自动成组切换、调用相应的图像画面在监视器或大屏幕上显示。
10. 具有图像的自动循环切换和手动切换功能，可将任意摄像机的图像切换到系统中任意一个监视器，并使每个监控点的地址及说明均可叠加在相对应的图像画面上。自动循环切换间隔时间可灵活设置。
11. 系统应具有图像打印功能，打印的启动方式应具有定时启动、报警启动和手动启动等方式。
12. 录像采集、存储、检索、回放及管理
13. 录像方式
14. 使用网络方式对每路视频图像进行实时录像和存储。
15. 具有报警录像功能，当报警发生时，自动进行录像，直至报警解除。
16. 手动录像，录像指令可以由图像监控工作站或授权的计算机下达。
17. 定时录像，根据设定的时间段自动录像。
18. 可通过图像监控工作站以网络方式随时将存储服务器保存的任一路图像数据或将任一路图像数据转存。
19. 录像检索及回放
20. 录像检索功能，可对系统中任一路图像进行录像，并按照时间、图像编号、摄像机号码等建立索引，以便保存记录，支持快速查找，以供各种分析取证。
21. 播放功能，将检索到的录像文件可以进行播放。一次可以播放单个录像文件， 也可以连续播放多个录像，播放速度的快、慢可调整，文件播放结束后自动返回原来的状态。
22. 录像管理
23. 录像硬盘空间管理功能，当剩余硬盘空间到达设置界限时，自动删除最早的录像文件。剩余硬盘空间和每次删除的录像空间可以根据需要设置。
24. 录像文件备份功能，录像文件可以有选择地备份到硬盘，以便重要录像的长期保存。
25. 录像文件删除功能，可以随时将没有保存价值的录像文件手动删除。
26. 报警及联动控制

当监控点发生报警时，如火警、非法闯入、手动报警等，应能自动推出关联的摄像机图像。图像监控工作站发出语音报警提示。

1. 电子地图

图像监控工作站应具有前端布点电子地图功能，支持 BMP 和 JPEG 图片及 GIS 矢量电子地图格式。可以用操作手柄、鼠标或键盘击活每个布点，自动切换出相关联的摄像机图像。

1. 移动侦测

可设置移动侦测区域，实现多区域移动侦测，当异常情况发生时，能自动跟踪监测物体，同时能自动报警、录像等。

1. 监视点预置

可以根据需要事先设置好所需监视点，并可自动扫描巡视。可以设置预置点。

报警时，摄像机能自动转动到相应预置的目标点，并自动调节好相应的光圈、焦距、变焦等参数。

1. 报警布防、撤防

报警的布防和撤防应包括报警点、报警设备类型、摄像机序号及联动动作等设置。所有报警点必须布防，系统应能在报警信号发生时作出响应，可以根据需要在不同时段布防和撤防。

1. 自诊断
2. 系统设备自诊断

系统设备应具有自诊断功能，当设备自身故障时报警。

1. 设备自身防盗功能

前端设备若发生被盗，有报警提示，并显示被盗设备位置。

泵站重要地方设防报警，一旦发生警情，能准确指出报警点的位置，并自动切换报警点的图像显示、录像存盘。

1. 图像监控工作站手动控制

图像监控工作站可以实现下列远方手动控制：

1. 设置摄像机的 IP 地址、协议、分辨率、压缩格式等参数。
2. 设置摄像机移动侦测报警区域、隐私区域、字幕、时间、地点、水印等。
3. 摄像机开启/关闭、云台水平/垂直、防护罩雨刮风扇开启/关闭。
4. 镜头焦距、光圈调节。
5. 预置位操作、自动巡航。
6. 手动录像。
7. 远方网络用户手动控制

泵站生产管理系统等网络用户应能使用IE 浏览器或专用客户端软件通过权限认证后可以实现下列远方手动控制：

1. 摄像机开启/关闭、云台水平/垂直、防护罩雨刮风扇开启/关闭。
2. 镜头焦距、光圈调节。
3. 预置位操作、自动巡航。
4. 手动录像。
5. 与火灾报警系统联动功能

通过 I/O 方式和/或通信协议方式实现与火灾报警系统的联动，当火灾时摄像机能自动对准灾害部位并自动报警和显示图像及启动录像设备。

1. 系统管理功能
2. 用户管理

提供用户及用户组的添加、删除以及用户信息的修改；至少应支持超级管理员、用户管理员和操作员三种用户。

1. 认证管理

实现用户登录信息的认证，对登录用户的授权。

1. 权限管理

采用用户分级管理机制实现用户权限的授予和取消，可针对不同用户分配不同的系统操作和设备管理权限。

1. 设备管理

提供设备的添加、删除以及设备信息的修改，应可根据设备的名称、类型等参数进行设备搜索，支持设备权限的设置和修改，支持设备软件的远程升级功能。

1. 其它管理功能

提供系统配置管理和系统性能管理，提供告警管理、安全管理和日志管理。

1. 系统的扩展和升级能力
2. 系统应具有很好的扩展性，可增加前端设备摄像机、监视器、图像监控工作站。
3. 应能不断升级。当用户的有关硬件、操作系统更新、升级后，系统软件及应用软件应能升级、修改，保证系统正常运行。
4. 应具有二次开发、增加所需功能的能力。
5. 系统的安全保证

为应对伪装、非授权访问、抵赖、拒绝服务攻击、数据窃取、完整性破坏、病毒威胁，系统应采取用户认证、权限管理、设备认证、数据加密、VPN、防火墙等措施进行防范，中标人应提出详细方案。

1. 接入其他系统

与其他系统的网络接口应采用网络安全隔离措施，以保证本系统的安全。

* 1. 系统设备布置
     1. 控制级设备

网络硬盘录像机、网络解码器、图像拼接控制器和网络交换机共组 1 面屏，布置在继电保护室里。图像监控工作站、控制键盘，打印机等设备布置在中央控制室里。

* + 1. 摄像机及附件

站内摄像机及附件的具体数量及安装位置附图。

* 1. 系统设备配置要求
     1. 设备配置基本原则

1. 中标人所提供的工业电视监控系统及大屏幕显示系统应当技术成熟，高度可靠，技术先进，维护方便，经济合理。
2. 系统及设备应能具有较强的抗高温、潮湿及较强的抗电磁干扰能力。所选用的设备应在 10-15 年内不淘汰。
3. 为了提高系统的可维护性和可利用率，减少人员培训费用和系统维护费用，便于调试及运行人员掌握系统，整个系统应尽量采用相同类型的硬件平台。
4. 为了保证系统具有良好的开放性和扩展性，硬件平台将最大限度地采用现在流行的且严格遵守当今工业标准的产品，以便易于与其它计算机系统接口，以及为应用开发提供最大的灵活性和使系统能够方便地升级，从而达到保护用户对新系统初期投资的目的。
5. 中标人应满足招标文件，如中标人所提供的设备与本招标文件有差异时，应予以说明。中标人也可根据自己的经验提供满足本标书系统功能及性能指标要求的系统结构

及设备配置。

* + 1. 系统设备性能要求

1. 工业电视监控系统信号制式：PAL

每帧行数：625

摄像部分的扫描制式： 逐行扫描显示部分的扫描制式： 逐行扫描摄像部分的水平清晰度：

≥560 线（彩色）

≥580 线（黑白）

图像模式 支持 D1/ CIF/2CIF/QCIF

图象清晰度：

分辨率：不低于 1920×1080（高清） 帧率：≥25 帧/秒（D1 模式下）

时延：≤1 秒

图像质量：稳定、无闪烁、无马赛克现象灰度等级：≥254 级

失真度：

几何失真：<3%

非线性失真：<10%；

图像压缩标准：H.264 /MJPEG

音频压缩标准：G.711/G.723.1/G.729 信噪比：≥50dB

前端设备防护等级： 室内：≥IP55

室外：≥IP66

1. 工业电视监控系统显示系统控制响应时间：≤1 秒

图像切换响应时间：≤1 秒

系统平均无故障时间(MTBF)≥20000h 系统平均维护时间(MTRR)：≤0.5 小时系统可利用率：≥99.5%

* + 1. 设备硬件配置要求

1. NVR 网络硬盘录像机

中标人应提供 NVR 网络硬盘录像机。网络硬盘录像机嵌入式安装，应具高性能低功耗处理器，16 路音视频接入及转发，图像分辨率 1080P、720P、D1、HD1、CIF、QCIF，8 个 SATAIII 硬盘（2T），支持 Raid0，1，5，6。 采用 NVR 结构存储方式，禁止采用 DVR 网络硬盘录像机。

网络硬盘录像机支持摄像机等前端设备，并将图像信息编码后，通过以太网络接入到网络硬盘录像机的硬盘中，实现对监控场景的实时预览、监控录像的调阅、各种报警的处理等功能。

网络接口：2 个 10/100/1000Mbps 以太网口； 存储介质：8 块 SATA III 硬盘（2T)；

磁盘安装：独立硬盘支架，支持硬盘热插拔； 数据保护：支持 RAID 0、1、5、6

接入视频路数：D1 16 路

回放视频路数：D1 8 路

网络协议：支持 RTP/RTCP、RTSP、UDP、HTTP、NTP、SNMP 协议管理维护：可通过 IE 等网页浏览工具进行配置管理

风扇配置：冗余双滚珠轴承风扇，MTBF>10 万小时电源配置：支持 2 冗余热插拔电源，AC220V

工作环境：-20℃～+70℃； 10%～80%RH（无凝露）

1. 网络交换机

中标人应提供具有路由功能的、高速以太网 1000Mbps 交换机 1 个，以组屏的方式安装在继电保护室。交换机应采用以太网交换机。交换机配置的基本要求如下：

100 M 电口： ≥16 个；

100M 单模光口： ≥ 4 个；

网络拓扑结构： 支持总线/星形/环形拓扑和 RSTP； 网络标准： IEEE802.3 以太网；

网络协议： TCP/IP；

可扩展性： 采用模块化结构，便于扩展、应用灵活； 数据安全性： 支持 VLAN（虚拟局域网）子网划分， 安

全隔离工控数据；

供电： 冗余电源，提高系统可用性和检修安全性；

可靠性： 按工业标准设计生产，可靠性高,常温下

平均无故障间隔时间 MTBF 在 16 年以上；

抗干扰： 应能在恶劣环境下工作，如高温、湿热、强电磁干扰环境；

全双工功能： 所有端口； 具有第 3 层交换功能；

提供 IP Qos；

硬件支持 IPv4 和 IPv6 双协议支持组播、广播及点播方式；

1. 图像监控工作站

中标人应提供图像监控工作站，该工作站应采用高性能工作站，基本配置和主要性能要求如下：

结构型式：塔式

CPU：≥4 核，字长≥32 位主频：≥2.4GHz

内存：≥16GB 硬盘：≥2T

DVD 刻录机 1 个，≥24 倍速(读写) 独立显卡：≥1 个，显存≥2G

独立声卡：≥1 个

网络接口：≥1 个 10/100/1000Mbps 以太网口操作系统：支持 Windows 系列操作系统

液晶监视器：22”彩色，分辨率：≥2560\*1440，逐行扫描扫描频率：≥75Hz

1. 户内高清网络高速球摄像机（1080P)

应选用低照度、高灵敏度、能抗潮湿、抗电磁干扰、抗高电压等恶劣环境的产品。应具有先进的数字信号处理、连续自动聚焦及预置功能。

高清网络球形摄像机应具有网络接口，内置 WEB 服务器。 可通过网络对 IP 摄像机的 IP 地址、子网掩码、网关等进行设置，也能对视频编码进行设置，如预设编码参量，数据传输率，画质等

配置的基本要求如下：

图像传感器：1/3 英寸 CMOS

有效像素：≥200 万像素水平解析度：1000TVL

视频制式：29.97fps@1080P,59.94fps@1080i

最低照度：0.0005Lux/1/4sec(NTSC)，0.0005Lux/1/3sec(PAL) 增益控制：自动/手动

信噪比大于 50dB

白平衡：自动/自动跟踪白平衡（ATW）/室内/室外/手动

背光补偿：开/关

电子快门：1/1-1/10000 秒

镜头：焦距 2.8.7～94mm, 20 倍光圈值：F1.6～F3.5

视场角：55.4°～2.9°

旋转范围：水平：0°～360°连续旋转 垂直：-2°～90°自动翻转 180°后连续监视旋转速度：键控:水平 0.1°～300°/秒；垂直 0.1°～250°/秒 预置点:水平 400°/秒；

垂直 300°/秒

预置点：256 个

视频压缩：H.264/MPEG4

图像分辨率：960P/720P/D1/HD1/BCIF/CIF/QCIF/VGA/QQVGA 最高 1080i

网络协议：TCP/IP,HTTP,DDNS,DHCP,NTP,PPPoE,FTP,SMTP

网络接口：1 路 10/100BaseT 以太网，RJ45 接口电源：AC 24V/3A（±20%）（含加热器控制电路）工作环境：温度-40~60℃；湿度＜90%

防护等级：IP67，GB/T17626.5 4 级

1. 户外高清网络红外球型摄像机(1080P)

日夜型高清网络球形摄像机应选用低照度、高灵敏度、能抗潮湿、抗电磁干扰、抗高电压等恶劣环境的产品。应具有先进的数字信号处理、连续自动聚焦及预置功能。

日夜型高清网络球形摄像机应具有网络接口，内置 WEB 服务器。 可通过网络对 IP 摄像机的 IP 地址、子网掩码、网关等进行设置，也能对视频编码进行设置，如预设编码参量，数据传输率，画质等

配置的基本要求如下：

图像传感器：1/3 英寸 CCD

有效像素：≥130 万像素（1296\*966）

水平解析度：＞1000TVL

视频制式：20fps@1280\*960,30fps@1280\*720

，16.7fps@1280\*960,25fps@1280\*720 最低照度：0.01Lux/F1.6

增益控制：自动/手动信噪比：大于 50dB

白平衡：自动/自动跟踪白平衡（ATW）/室内/室外/手动背光补偿：:开/关

电子快门：1/25-1/10,000 秒镜头：焦距 2.8.5～81mm 光学变倍：8 倍

光圈值：F1.6～F2.5 视场角：57.58°～3.12°

红外灯控制：自动/近灯/远灯/关闭红外灯距离：≥100 米

旋转范围：水平：0°～360°连续旋转 ，垂直：-2° ～90°自动翻转 180°后连续监视

旋转速度：键控:水平 0.1°～240°/秒；垂直 0.1°～180°/秒预置点：水平 300°/秒; 垂直 200°/秒

预置点：256 个

视频压缩：H.264/MPEG4

图像分辨率：960P/720P/D1/HD1/BCIF/CIF/QCIF/VGA/QQVGA 网络协议：TCP/IP,HTTP,DDNS,DHCP,NTP,PPPoE,FTP,SMTP

网络接口：1 路 10/100BaseT 以太网，RJ45 接口电源：AC 24V/1.5A（±10%）（含红外控制电路）工作环境：温度-30~60℃； 湿度＜90%

1. 监控点配置

工业电视监控系统监控点的配置如表 2.8.4-1：

工业电视监控系统监控点配置表

表 2.9.4-1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 安装位置 | 安装方式 | 防护类型 | IP 摄像机类型 | 光学变焦 | 线路长度  （m） |
| 1 | 中控室 | 吸顶 | 室内 IP67 | 室内 PTZ 半球网络高清摄像机 | ≥25 | 16 |
| 2 | 二次设备保室 | 壁装 | 室内 IP67 | 室内 PTZ 半球网络高清摄像机 | ≥25 | 11 |
| 3 | 二层走廊 | 吸顶 | 室内 IP67 | 室内 PTZ 半球网络高清摄像机 | ≥25 | 20 |
| 4 | 高压开关室 1 | 壁装 | 室内 IP67 | 室内 PTZ 半球网络高清摄像机 | ≥25 | 11 |
| 5 | 高压开关室 2 | 壁装 | 室内 IP67 | 室内 PTZ 半球网络高清摄像机 | ≥25 | 20 |
| 6 | 10kV 软启动器室 | 壁装 | 室内 IP67 | 室内 PTZ 半球网络高清摄像机 | ≥25 | 12 |
| 7 | 10kV 电容补偿器室 | 壁装 | 室内 IP67 | 室内 PTZ 半球网络高清摄像机 | ≥25 | 16 |
| 8 | 一层走廊 1 | 吸顶 | 室内 IP67 | 室内 PTZ 半球网络高清摄像机 | ≥25 | 23 |
| 9 | 一层走廊 2 | 吸顶 | 室外 IP67 | 室内 PTZ 半球网络高清摄像机 | ≥25 | 20 |
| 10 | 主泵房 | 壁装 | 室外 IP67 | 一体化网络球型（黑光）摄像机 | ≥37 | 10 |
| 11 | 清污机 | 柱装 | 室外 IP67 | 一体化网络球型（黑光）摄像机 | ≥37 | 60 |
| 12 | 出水池 | 柱装 | 室外 IP67 | 一体化网络球型（黑光）摄像机 | ≥37 | 60 |

1. 摄像机附件

室内外网络球形摄像机应自带电动云台、防护罩、加热器、电源等；网络高速云台摄像机应自带电动云台、防护罩、加热器、电源、自动雨刷等；所有摄像机的安装支架根据现场需要配置。摄像机附件应选用与摄像机配套产品。

线路长度大于 100m 的采用光缆传输，并配置光电收发器。

1. 控制键盘

中标人应提供控制键盘，用户可通过控制键盘按顺序、周期和选点方式直接进行切换控制。

1. 设备机柜

中标人应提供 3 面机柜，分别布置于厂房、坝区、营地，机柜尺寸为：800 mm 600 mm 2260mm(宽深高)。

1. 前端机箱

可根据需要配置前端机箱（尺寸为 400×600×300mm（宽深厚））。室内前端机箱的防护等级为 IP43，室外前端机箱的防护等级为 IP55。

前端机箱的箱体和箱门应采用厚度不小于 1.5mm 的优质不锈钢钢板，不锈钢牌号为 1Cr18Ni9。支撑板、道轨支撑架也应采用相应配套材料。

1. 传输电缆/电线

合同设备之间的光缆、双绞线、电缆由中标人提供。

* 1. 软件要求
     1. 范围

本节所提及的软件包括计算机的操作系统软件、数据库软件和专为本工程工业电视监控系统及系统开发的应用软件。

* + 1. 操作系统软件

工业电视监控系统中各计算机均应采用具有良好实时性、开放性、可扩充性和高可靠性等技术性能指标的符合开放系统互联标准的汉化 Windows 操作系统。

* + 1. 数据库软件

工业电视监控系统数据库应包括商用关系型数据库。数据库的数据结构定义应包括泵站工业电视监控系统所需要的全部数据项。数据库结构定义应尽量减少冗余数据，数据库查询采用数据库语言。数据库系统应支持快速存取和实时处理（关键数据项部分常驻内存）以及数据库的复制功能， 并保证数据库的完整性和一致性。

在图像监控工作站上，可对系统中某个节点的数据库进行编辑，下载，重新装入等数据库维护操作，并有具体措施保证某个节点的数据库和整个系统的数据库的一致性。

* + 1. 通信软件

通信软件包括工业电视监控系统内部各结点之间的通信、与外部系统（如泵站火灾报警系统、泵站生产管理系统等）的通信，通信软件应采用开放系统互联协议或适用于工业控制的标准协议。通信软件配置应能由用户修改并提供详细的说明文件，以便于将来与其他系统进行数据交换。为保护工业电视监控系统及大屏幕显示系统方面的投资，控制级和现地级的通信协议应是公开的，并有详细的说明，以保证将来、主要设备改型或升级不受影响。

* + 1. 应用软件

应用软件是中标人为本工程工业电视监控系统开发的网络视频管理软件以及屏幕显示集成控制软件。在管理形式上应便于维护，应用软件应分类放在不同的目录中， 并提供应用软件目录结构的说明文件。应用软件应包括：网络硬盘录像机软件、管理与控制服务器软件、屏幕显示集成控制软件、网络配置工具、客户端软件。应用软件设计上应保证系统硬件升级时软件能方便地移植。

1. 工业电视监控系统1）用户管理和设备管理支持密码保护；

设备状况自检功能；

远程配置管理设备功能； 可远程设置云台预置位；

支持双向语音支持故障预警、故障弱化。

1. 实时视频监控

可自定义窗口浏览布局； 可自定义图像浏览巡视组； 浏览布局可共享；

电子地图可共享；

支持多种云台控制（PC 键盘、模拟键盘、PTZ 控制）；支持虚拟电视墙布局共享；

支持屏幕锁定功能； 图像抓拍。

1. 录像存储回放影音同步录制； 本地录像存储； 远程网络录像； 支持 DVR 存储；

支持实时录像、计划录像、移动帧测录像等录像模式； 支持开关量联动报警录像；

支持录像计划拷贝；

支持录像文件片段拼接； 支持双码流录像；

支持多录像文件异步回放（用户可同时观看到 16 个录像文件在不同时间段的视频回放）；

可逐帧回放录像（通过逐帧前进、回放视频录像，可准确定位事件发生的瞬间影像）；

录像文件格式转换（可简单实现录像文件的 AVI 格式转换）。

1. 基于 C/S 构架，同时兼容 B/S 结构，客户通过 Web Client 或 Remote Client

进行远程访问和控制。

1. 实现数字矩阵功能，实现电视墙的切换、巡视、成组切换、定时器等功能。
2. 支持系统的自动在线升级。
3. 兼容主流品牌模拟 CCTV 矩阵系统。
4. 支持报警录像、切换、继电器输出。
5. 集成主流品牌门禁系统，支持门禁报警。
6. 数据定时备份，可确保系统配置和信息准确无误。
7. 可支持视频流的转发。
8. 支持存储服务器、WEB、客户端和解码器连接。
9. 中标人应为相应的有需要的区域提供客户端软件，基本配置和主要性能要求如下：
10. 支持摄像机显示列表，用户可通过摄像机列表对前端数字视频设备进行拖放浏览。
11. 实时视频播放，支持 MPEG4、H264 和高清摄像机等。
12. 支持网络键盘、串口键盘和虚拟键盘。
13. 支持双向音频/对讲，支持 G726 和 G711 音频标准。e）支持对快球进行框选放大和点击平移的智能操作。f）支持 WEB 方式访问。
14. 支持 1/4/6/8/9/16/25 路视频浏览，通过一台客户端电脑，用户最多管理 4 个显示器，支持单视频窗口最大 25 路视频的功能，以及 4\*16、 2\*25、1\*36、1\*64 路视频浏览。
15. 搜索和远程回放录像文件。

i）支持 1/4/6/8/9/16 画面同步回放。

1. 进行前端报警设置和网络相关设置。
2. 支持电子地图，支持 BMP、JPEG 及 GIS 矢量格式。
3. 用户可添加多幅电子地图，在各个电子地图之间进行切换，从而可以方便快捷的查看各个电子地图的信息。
4. 用户可在电子地图上进行前端监控点的拖放，可实时查看报警状态。可通过双击摄像机图标浏览摄像机图像和摄像机的基本控制功能。
5. 大屏幕显示系统

中标人应提供 1 套大屏幕显示系统集成控制软件。具有设备控制、信号源控制、输入信号设定、色平衡处理、图像效果设定、图像拼接、模式控制和预设场景等功能。

* + 1. 诊断软件

中标人应提供完备的诊断软件，以实现控制级和现地级各设备的诊断功能。

* + 1. 软件供应

系统中使用的第三方软件均应有合法的许可证，并保证系统交货时所使用的第三方软件是最新版本。本系统最终验收前，如果市场上具有最新的操作系统，或者中标人（包括第三方）开发出了最新的工具软件和应用软件，在保证硬件和软件的兼容性的前提下，中标人应为采购人进行操作系统、工具软件及应用软件的升级（费用含在投标总价中）。

系统中所提供的软件至少应提供两套以上的备份介质，备份介质应为光盘介质。

* 1. 设备安装及电缆敷设

设备安装及电缆敷设施工应严格按照《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》GB50171 和《综合布线工程验收规范》GB 50312 执行。设备接地应严格按照《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB50169 执行，本系统接地与泵站共用接地网，设备弱电系统接地接入泵站二次等电位接地网。设备安装、线缆管路和线缆敷设由泵站其他承包商负责，但中标人必须对暗敷管路和线缆敷设提出技术要求，并参加交接验收。光缆敷设在普通电缆支架和桥架须穿 PVC 保护管。中标人负责现场柜间配线、调试。

* 1. 电源

本工程工业电视监控系统及大屏幕显示系统采用交流 220V，50Hz 电源供电。系统供电方式采用集中供电方式。

* + 1. 控制级设备及网络设备

控制级设备和网络设备由 UPS 电源供电(UPS 由泵站其他供货商提供)，中标人应根据系统设备的负荷提供满足要求的电源变换装置。

* + 1. 现地级设备

泵站内的现地级前端设备电源取自厂用交流电源。采购人提供 2 路 380/220V 交流电源，中标人提供现地级前端设备电源配电箱，挂墙安装于继保室。摄像机前端设备箱靠近摄像机安装，数量根据需要配置。

# 附件九 火灾自动报警系统技术要求（序号4）

中标人的工作内容包括火灾自动报警系统的设计及供货范围内所有设备元件的选择制造、提供图纸资料、出厂试验、包装、运输、指导现场安装，负责现场调试、试验，参加试运行和最终验收。

* 1. 火灾自动报警系统的结构和功能

本系统采取区域报警形式，采用总线方式实现报警。系统设置一台火灾报警控制器，负责接收本工程的各种探测器的报警信号。

火灾自动报警系统主要由以下设备构成：

中央控制部分火灾报警控制器

现地部分

1. 故障隔离模块
2. 手动报警按钮
3. 光电感烟探测器
4. 声光报警器
5. 线型红外感烟探测器
6. 感温电缆
   1. 火灾自动报警系统主要设备技术要求

火灾自动报警系统应经过国家级检测部门（机构）的检测认可，具有高可靠性，避免误报警现象发生，并能在泵站条件下安全、稳定运行。

* + 1. 火灾报警控制器技术要求壁挂式安装

容量：>150 点（1 回路）

火灾报警控制器技术性能必须符合《火灾报警控制器》（GB 4717-2005）要求。投标时必须提供公安部消防产品合格评定中心颁发的 3C 认证证书和消防电子产品质量监督检验部门（机构）颁发的产品检验合格报告。

32 位 CPU 技术，模块化结构；

至少配置一个 RS-232 或 RS485 通信接口；

应具备后备电源，当主电源故障或停电时，火灾报警控制器能自动由备用电池供电，电池容量至少可维持正常操作 8 小时或报警使用 1 小时。

火灾报警控制器必须采用全中文操作界面。

火灾报警控制器应采用模块化结构，控制的点数应能自由组合；在满足系统设计要求的情况下，应具有 20％以上的冗余量，以备实际使用中系统扩展。

火灾报警控制器应具有 LCD 显示屏，并可显示火警或故障的名称、日期、时间、地址和原因。当区域内有报警或故障信号时，声响报警（声响可复位消音），发光二极管发光，红色显示火警，黄色显示故障。

火灾报警控制器应可单独外接声光报警器。可储存历史记录 1000 条以上。

火灾报警控制器柜门应带控制锁，防止外人非法使用，内部操作应能设置三级以上密码保护，以满足不同权限的操作和设定。

火灾报警控制器的报警和控制回路应采用总线制连接方式，其传输距离应不小于 1000 米。

火灾报警控制器应能不断监测、报告系统区域消防联动控制装置的工作状态， 一旦发现故障，将在显示屏上显示故障原因和部位。

火灾报警控制器应能自动监测、报告系统区域内探测器的运作情况。当某个探测器肮脏时，就在控制器上显示需维护的探测器种类和地址。如果该探测器未及时清洁，继续使用达一定程度（因厂品而异）产生故障信息，并在显示屏上显示。当探测器发生其它故障（如开、短路），在将其隔离的同时，显示故障信息。

火灾报警控制器应具有高精度时钟，用来显示火警和故障发生的正确日期和时间。集中火灾报警控制器时钟信息用来校验区域火灾报警控制器的时钟信息。

火灾报警控制器可查询整个系统的控制模块和探测器的工作状态，并能打印输

出。

火灾报警系统通过以太网或 RS232 通信接口与计算机监控系统通信，上传火警信息。同时，能将火警信息通过开关量信号传递给视频监视系统，视频监视系统能立即显示出火灾报警区域的实时画面。

* + 1. 光电感烟探测器技术要求

允许使用的环境：相对湿度：0～95％，无结露，抗高风速能力不小于 12m/s， 在上述条件下，探测器能正常工作，不影响其准确度。

工作温度范围：-5～50℃； 保护类型：IP42 以上 。

探测器内应能抵抗各种外界杂光影响。

* + 1. 手动报警按钮技术要求

手动报警器技术性能必须符合现行行业标准《 手动火灾报警按钮》

（GB19880-2005）。

手动报警器总线制连接带独立地址；可直接接入探测控制回路，应具有发光二极管显示功能，用来确认控制器收到报警信号。

压下玻璃不破碎按钮，可复位。可附设消防电话插孔。

玻璃面板应有明显字标标示。

报警器为嵌入式，接线应符合一般通用标准，并与系统直接接线，无须附加接头或连接器等。当安装接线系统有要求，必须另加特殊的盒子时，应由本承包商一同提供。

红色外壳，式样美观，正面有中/英文使用方法提示，文字用丝网印刷以防脱落， 有防误击外罩。

* + 1. 线型红外感烟探测器技术要求智能地址。

对尘土污染能自动补偿。

交互式智能探测，能分辨误报信息，可靠探测所有烟雾。不受外来光束和电磁干扰的影响。

保护距离大于 70m。

* + 1. 声光报警器技术要求

必须具有国家级消防电子产品质量监督检验部门（机构）颁发的产品检验合格报告。

采用电子式高亮度闪光灯。上面应有字标“火警”、“FIRE"。灯光频闪频率一般

最大 1~3 次／s。

工作电压：DC24V±15％；

监视电流≤10mA，工作电流≤100mA；

报警声压＞95db(距中心 1 米处)，闪光 15cd。

* + 1. 可恢复式缆式线型定温探测器技术要求

可恢复式缆式线型定温探测器用于实现对电缆沟内电缆的火灾探测，由感温电缆、微机调制器和终端盒组成，技术要求如下：

a.感温电缆

感温电缆具有高阻抗特性，其绝缘层由负温度系数材料制成，微机调制器可通过监测材料电阻的变化来反映出系统温度的变化。系统在整个回路内具备点和线的探测能力，即可探测某一点的温度变化，也可探测某一区域的温度变化。报警后可自动恢复到工作状态。

技术参数：

型式： 4 芯结构，带铜网编织护套（防磨损） 环境温度：-40℃~120℃

响应时间≤20s（1 米受热范围） 绝缘电阻≥500MΩ

相对误差：动作温度误差±10％ 最小抗拉强度：1000N

导线材料：铜

使用寿命：100℃以下 30 年

耐高压：导线和外套之间耐压 10kV b.微机调制器、终端盒

微机调制器是用来监测感温电缆温度变化并与火灾自动报警系统联接的控制设备。微机头带有火警、故障继电器，即可作为单独的一个回路，也可与全厂火灾自动报警系统联接。微机调制器能对探测区火警、开路/短路进行连续监测，并能通过微机调制器面板显示。

技术参数：

防护等级：IP66（微机调制器）、IP65（终端盒） 工作电压：总线 24V、电源 DC24V

监视电流≤20mA 报警电流≤50mA 故障电流≤10mA

抗干扰能力：在频率 150kHz～100MHz 之间，无传导干扰，频率 80MHz～1GHz

之间，无辐射干扰。

工作环境：温度：-10℃~50℃、相对湿度≤95%

# 附件十 EPS 应急电源柜技术要求（序号5）

中标人的工作内容包括 EPS 应急电源柜的设计及供货范围内所有设备元件的选择制造、提供图纸资料、出厂试验、包装、运输、指导现场安装，负责现场调试、试验，参加试运行和最终验收。

* 1. 产品使用条件
     1. 环境条件

海拔高度：不超过 1000 米

环境温度：最高 40℃，最低-10℃，最高日平均气温 40℃

环境湿度：最大不大于 90%(相当于空气温度 20±5 ％时)，月平均不大于 80％ 气候类型：湿热型

* + 1. 电气条件

额定工作电源电压：输入电压 (交流 ) 380/220V ±15％, 三相四线 +PE

额定工作电源频率：输入频率：50Hz ±2%

* 1. 技术要求
     1. 主要组成单元

1、充电装置

2、蓄电池组

3、逆变器 (主机微机控制单元 )

4、液晶显示单元

5、进线开关，双电源切换开关，部组件及出线开关

6、成套柜体

* + 1. 主要组成单元功能要求

1、充电装置

要求采用高频开关技术的产品。

产品要求模块化，维护方便；采用自主均流技术，可实现多模块并机扩容运

行，并能满足大容量电池的充电要求。

模块化，智冷方式。

采用微机控制、液晶（LCD）显示

2、蓄电池组

蓄电池额定容量 : 根据输出容量及蓄电池应急时间确定；

类别: 满足质量保证为 3 年，使用年限不少于 5-8 年的免维护密封蓄电池， 电池实际容量应和标称容量一致。

单体 12V

电池应急时间：不小于 90 分钟

电池配置全部按照 GB17945-2010 标准检测报告配置或者大于配置（检测报告有效期为五年）；应急时间不小于 90 分钟，同时应满足现场带载实验要求，各种规格应急电源柜所配置电池数量、型号、电压、品牌等参数须单独制表例出。

3、逆变器 (主机微机控制单元)

采用 IGBT 控制技术。

为方便使用和检修，产品应采用模块化结构。

宽输出围，隔离稳压输出

运行参数可上传液晶显示单元

4、液晶显示单元

采用中文液晶（ LCD）显示，可显示运行状态，充电状态，

集中产品运行信号、故障信号、报警信号并可通讯上传到监控中心

模块化设计，操作方便

包含：正常电源显示，灯亮表示有电；充电显示，灯亮表示正在充电；应急供电显示，灯亮表示应急供电；故障显示，灯亮表示系统故障

5、进线开关，双电源切换开关，部组件及出线开关

进、出线开关

双电源切换开关

防火漏电开关

避雷器、浪涌保护器

为考虑每台应急柜防雷等级，

需在每台应急柜中增设 40KA/4P 的浪涌保护器。

6、成套柜体

柜体结构应符合柜体图及柜体技术条件的要求，并便于设备的安装调试、维护检修和运行操作。

柜体防护等级不低于 IP30，柜防护等级不低于 IP20

柜体钢板采用中国武钢冷扎薄钢板，厚度 1.2-2.5mm

柜体采用自然通风；

正面操作，前门为双开门；落地安装，满足柜底或柜顶进出线

* + 1. 电气性能要求

设备电气组件的电气性能应符合技术性能的规定，整台设备应满足标准、设计条件的及实际采购人使用要求。

充电装置及强电母线的绝缘强度，应能承受 2kV 工频 1 分钟的试验。

输出电压低于或高于整定值时，电压监视装置应可靠动作，报警装置应发出声光报警信号。

输出容量：2kW

输出电压：单相交流 AC220V

输出馈线回路：8 回

应急供电时电压波形：标准正弦波

输出频率：50Hz ±0.5%

过载能力：120% 正常运行

切换时间：不大于 0.25 秒

应急时效率：大于 90%

负载特性：适用持续的电感性和电感、电容性混合负载

短路保护、过流保护、缺相保护

应急时噪音：小于 50dB 。

提供 RS-485 通讯接口。

* 1. 试验

中标人应提供公安部颁发的“消防应急电源型式认可证书 ”。

中标人在试验过程中，应认真做好试验报告，并按合同规定提供有关的试验报告和产品合格证书。

* 1. 中标人文件交付要求

柜体外形尺寸图、外部接线图、主要元器件的技术参数。

产品及外购件的合格证书。

产品使用说明书。

* 1. 装箱单

应注明箱主要设备或元器件的代号及编号、数量、型号、规格、出厂日期。

应加盖公章。

* 1. 注意事项

中标人提供的所有产品，除要满足订货合同的要求外，还应满足采购人向中标人提供的设计文件（本技术规书及设计图）的要求。

中标人应提供按照合同及采购人的设计文件要求（本技术规书及设计图）选用的元器件，设计提供的订货图和本技术规所规定的电气组件型号及规格，未经书面同意不得随意改动。若设计图中有误时，由采购人提出，以书面形式通知中标人 , 经批准方能更改。

# 附件十一 电力专用在线 UPS 技术要求****（序号6）****

中标人的工作内容包括电力专用在线 UPS 的设计及供货范围内所有设备元件的选择制造、提供图纸资料、出厂试验、包装、运输、指导现场安装，负责现场调试、试验，参加试运行和最终验收。

1、总 则

本招标技术文件适用电力专用在线 UPS 的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

本招标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, 中标人应提供符合本招标技术文件和工业标准的优质产品。

2、应遵循的主要标准

下列标准所包含的条文, 通过在本招标技术文件中引用而构成本招标技术文件的基本条文。在本招标技术文件出版时, 所示版本均为有效。所有标准都会被修订, 使用本招标技术文件的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。按标准号顺序排列标准，如果各标准要求有所不同，满足更高的标准要求。

GB/T14715-2017 《信息技术设备用不间断电源通用技术条件》

GB50054-2011 《低压配电设计规范》

GB/T13384-2008 《机电产品包装通用技术条件》DL/T5044－2014 《电力工程直流系统设计技术规程》DL/T5137-2001 《电测量及电能计量装置设计技术规程》GB 4208-2017 《外壳防护等级(IP 代码)》

YD/T 1095-2018《通信用交流不间断电源（UPS）》 GB/T 13384-2008《机电产品包装通用技术条件》

DLT 5491-2014《电力工程交流不间断电源系统设计技术规程》

GB/T 14598.26-2015《量度继电器和保护装置 第 26 部分：电磁兼容要求》GB/T 17626.3-2016 《电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验》GBT 17626.4-2018《电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验》GBT 17626.6-2017《电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度》GBT 17626.10-2017《 电磁兼容 试验和测量技术 阻尼振荡磁场抗扰度试验》GBT 14598.3-2006《电气继电器 第 5 部分量度继电器和保护装置的绝缘配合要

求和试验》

3、使用条件

* 1. 正常工作大气条件

a）环境温度：-10℃～+40℃。

b）相对湿度：5%~95%（产品内部既不应凝露，也不应结冰）。c）海拔不超过 1000 米。

d）地震烈度：VII 度。

* 1. 贮存 运输环境条件

装置在运输中允许的环境温度-40℃～＋70℃，相对湿度不大于 85%；

在贮存中允许的环境温度-25℃～＋55℃，相对湿度不大于 85%，在不施加任何激励量的条件下，装置不出现不可逆变化。

* 1. 周围环境

1. 场地符合 GB/T 9361-2011 中 B 类安全要求；
2. 使用地点不出现超过 GB/T 11287 规定的严酷等级为 I 级的振动；不发生GB/T 17742 规定的烈度为 6 度的地震；
3. 使用地点无爆炸危险的物质，周围介质中不含有能腐蚀金属、破坏绝缘和表面敷层的介质及导电介质，没有严重的霉菌存在。

4、技术要求

* 1. 额定电气参数
     1. 输入频率：50Hz±4%
     2. 交流输入电压： AC187V～AC264V
     3. 直流电压输入：

a) 额定电压：220V

b) 允许偏差：-15%～+15%。

* + 1. 额定输出容量: 2×6kVA/2×4.8kW
  1. 技术性能要求
     1. 交流不间断电源电力专用 UPS 系统的组成：

由电力专用交流不间断电源（本技术标书简称 UPS 电源）和交/直流输入单元、交流输出单元等外围设备组成。

* + 1. UPS 电源由整流器、逆变器、静态旁路切换开关、输入/输出隔离变压器、旁路输入隔离变压器、监控单元、内置防雷器、防反充电二极管、与外系统的通信接口等组成。
    2. 交/直流输入单元由交流输入自动切换装置、交流输入断路器、旁路输入断路器、维修旁路断路器、直流输入断路器等组成。
    3. 交流输出单元由交流输出断路器、交流馈线开关、母联开关、测量表计等组成。
    4. 技术性能参数表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 要 求 |
| 1 | 交流/直流电源输入 | |
|  | 交流输入电压 | AC187V~AC264V |
|  | 输入频率 | 50Hz±2% |
|  | 输入功率因数 | ≥ 0.9 |
|  | 输入电流失真度 THDI | < 22% |
|  | 直流输入电压 | 额定电压：220V  (允许偏差：-15%～+15%) |
| 2 | 旁路电源输入 | |
|  | 旁路输入 | AC220V±10％ |
|  | 输入频率 | 50Hz±2% |
|  | 旁路过载能力 | 135%额定电流以下可长期过载 |
|  | 短路能力 | 200%额定电流的瞬间冲击 |
| 3 | 交流电源输出 | |
|  | 输出电压（稳态条件下） | AC220V±1.5% |
|  | 输出电压瞬变（负载阶跃变化: 0 到 100%和 100%到 0） | ≤5% |
|  | 输出电压瞬变响应恢复时间 | ≤40ms |
|  | 输出频率 | 50Hz±1.0% |
|  | 输出功率因数 | ≥0.8 |
|  | 输出有功功率（单台） | 4.8kW |
|  | 切换蓄电池组供电时间 | 0ms |
|  | 切换旁路时间 | <4ms |
|  | 切换旁路最大相位移 | <1° |
|  | 输出过载能力 | 120% 的额定负载 10 分钟  150%的额定负载 10 秒后转旁路 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 要 求 |
|  | 输出电流峰值系数 | ≥3:1 |
|  | 输出电压的失真度（THDU） | ≤3% |
|  | 并机负载电流不均衡度 | ≤±5% |
|  | 输出电压稳定精度 | AC220V±2% |
| 4 | 系统特性 | |
|  | 额定容量（单台） | 6kVA |
|  | 系统效率 | **0.85** |
|  | 噪声 | ≤60db |
|  | 输入/输出绝缘电阻 | 用绝缘电阻测试仪（1000V档）分别测量输入端、输出 端对地的绝缘电阻，应＞10M  。 |
|  | 绝缘强度 | UPS电源输入端、输出端对地应能承受50Hz、2000V交流电压1min漏电流应少于10mA或2800V直流电压1min  漏电电流应少于1mA，无击穿，无飞弧。 |
|  | 对地漏电流 | UPS机壳对地的漏电流应不大于。 |
|  | 使用年限 | ≥12年 |

* 1. 制造工艺的一般要求
     1. 对结构的要求
        1. 所有的设备应该是新造的、能够经久耐用。
        2. 所有的设备在结构上应该便于拆装、检查和安装。
        3. 制造设备用的材料应是对其性能经过严格检查后所挑选出的材料。
        4. 采用隔离风道设计，功率电路与控制电路分别采用独立风道，散热效果良好。
     2. 涂漆和防锈
        1. 除了有色金属零件、镀锌钢件和机械精加工面以外,其他所有的外露金

属零部件应该先经过除锈处理后立即涂一层底漆。在金属零件的表面涂一道底漆以形成厚度为 0.04 毫米到 0.1 毫米的干膜。在这之后接着涂两道外用调合罩面漆, 使干

膜的厚度达到 0.127 毫米到 0.178 毫米。底漆和罩面漆应该是同一厂家生产的。

* + - 1. 所有的涂漆应能经受得住机械振动以及热和油的作用而不致会出现划痕或者变软。
      2. 屏上的涂漆应该使用合成树脂化合物喷涂成具有亚光的表面层。
      3. 屏上的涂漆应有良好附着力，不低于 GB/T 1720 规定的 2 级。
    1. 屏柜要求
       1. 根据资产全生命周期管理要求，所有供应物资必须进行标签管理。各供应商必须承诺按照相关要求，对所供应的物资进行标签贴标工作，将相关信息在出厂前写入标签。
       2. 安装在继电保护室的屏柜采用柜式， 前后开门结构尺寸为2260×800×600mm。正面应采用带玻璃的防护门，门轴在屏正面左侧，背面设钢板防护门。此外还应包括安装所必须的槽钢底座、支架、顶板和侧板。门与柜体之间应采用截面不小于 6mm2 的多股绝缘软铜线可靠连接。
       3. 屏柜不同回路两带电导体之间以及带电导体与裸露不带电导体之间的最小距离，均应符合 DL/T 720 中规定的最小电气间隙与爬电距离的要求。
       4. 屏柜采用前后开门结构时，后门双开（宜采用通风百叶窗），屏门应开闭灵活，开启角不小于 90°，门锁可靠。屏柜采用前开门旋转式结构时，保护装置装于旋转面板上，旋转面板的旋转角度不小于 135°。
       5. 外引接线端子排置于柜内两侧，端子排距屏后框架距离不得小于 150 毫米。端子排应有序号，端子排应便于更换且接线方便；离地高度宜大于 350 毫米。
       6. 前后开门结构屏体用厚度为 2.5 毫米的钢板制作。前开门旋转式结构屏体用厚度为 3.2 毫米的钢板制作。
       7. 屏体设计成封闭的、带有开启门的、垂直自立式，并且应安装容易，便于控制电缆的进出连接、检查和维护。
       8. 为了提高运行的可靠性, 设备应采用成套插入式结构。
       9. 屏柜采用全封闭结构，屏体防护等级不低于 IP30。柜体选用高强度钢组合结构，应能承受所安装元件及短路时所产生的动、热稳定，同时不因设备的吊装、运输等情况而影响设备的性能。
       10. 屏柜的底面应有安装用的支撑板，柜体必须完全矩形，对角线误差符合国家标准，与相邻屏柜在安装尺寸上能很好配合。

4.3.3.10 低压回路颜色在交流回路中：

A 相 黄色

B 相 绿色

C 相 红色

中性线 淡蓝色在直流回路中：

＋（正极） 棕色

－（负极） 蓝色

* + 1. 接地
       1. 交流电源输入的二次屏柜应有工作接零，供电电缆中应含有中性线芯。中性线芯不应与二次屏柜的金属外壳相连接。
       2. 当采用三相五线制交流电源向二次屏柜供电时，供电电缆中应含有中性线芯和保护接地线芯。接地线芯应与二次屏柜的金属外壳相连接。接地线芯材料和截面应符合相关规范的要求。
       3. 二次屏柜下部应设有截面不小于 25×4mm2 的专用的接地铜排母线，铜排应提供两排螺丝连接孔，每排不少于 20 个孔。螺丝孔径为Ф5.2mm，孔中心纵向至铜排长边距离为 10mm，还应配套提供铜螺丝组件（含螺杆、螺帽、垫片、弹簧垫片、线耳）。外界地网接地点采用两个Ф10mm 规格螺丝连接孔及相应铜螺丝组件，分别布置在铜排两端，距铜排端部 50mm。屏柜上的设备或装置应有接地端子，并用截面

不小于 4mm2 的多股绝缘铜绞线或电缆与接地铜排连接。

* + - 1. 屏柜所有导电的非带电部件应安全接地。
    1. 屏柜温升

屏柜各部位温升不应超出 DL/T 720 的规定，对长期带电发热的元器件，安装位置应靠上方。屏柜结构设计应利于散热、并注意防尘。

* + 1. 屏柜绝缘性能

用开路电压为直流 500V 的测试仪测量各回路之间的绝缘电阻，应满足：

1. 所有带电回路（或与地有良好接触的金属框架）之间的绝缘电阻应不小于

5MΩ；

1. 无电气联系的各带电回路之间的绝缘电阻应不小于 10MΩ；
2. 介质强度满足 DL/T 720 的规定。
   * 1. 照明

屏柜内顶板上宜装有照明装置,并设置手动开关控制其开闭。

* + 1. 铭牌

屏柜的铭牌应该固定在屏的表面或屏内醒目的地方，铭牌应该用透明的丙烯酸树脂制成、铭牌为白底，其上为黑色的粗体字，并用中文标注。

铭牌上至少应标明以下内容：

1. 设备名称。
2. 型号。
3. 技术参数：UPS 电源容量（kVA）、额定输入电压/电流（V/A）、额定输出电压/电流（V/A）、直流标称电压（V）。
4. 质量（kg）。
5. 出厂编号。
6. 制造年月。
7. 制造厂名。
   * 1. 屏柜内元器件及成套装置的安装应牢固、可靠，且应标注醒目的代（符）

号，该代（符）号应与原理接线图中文字符号标志一致，要求字迹清晰易辨、不褪色、不脱落、布置均匀。屏柜内所有设备、元件应排列整齐，层次分明, 便于运行、调试、维修和拆装。

屏柜内使用的电器元件，如开关、按钮等应操作灵活，测量仪表应满足精度要求，各类声光指示信号应能正确反映各元件的工作状况。

屏柜内选用的连接导线截面面积、绝缘性能等技术参数应符合相关标准的规定。导线的排列应横平竖直、布置合理、整齐美观，推荐采用行线槽的配线方式。导线捆扎应结实可靠，不能损伤绝缘导线外绝缘。绝缘导线束不允许直接紧贴金属结构件敷设，穿越金属构件时应有保护导线绝缘不受损伤的措施。绝缘导线不允许承受减少其正常使用寿命的外力。连接导线的中间不允许有接头。

屏柜内主母线宜采用阻燃绝缘铜母线，母线截面应按额定载流量选择，并应进行短路电流热稳定校验，及按最大负荷电流校验其温度不超过绝缘体的允许事故过负荷温度。主母线及其相应回路，应能满足母线出口短路时的动稳定要求。

屏柜内采用优质端子，一个端子只允许接入一根导线。电流在 63A 及以下的馈线应经电力端子出线。端子宜装设在屏柜两侧或中部下方，以便于电缆连接。端子应有明显的编号，端子排间应有足够的绝缘, 端子排应根据功能分段排列，各回路之间、电源回路与其它端子之间要设置隔离端子，并应留有 10~15%的备用端子。端子排应牢固固定，使其不致于振动、发热等而变松，同时还应能方便地进行检查和维护。屏内端子连接应牢固可靠，应能满足长期通过额定电流要求。 直流正负极之间应采用空端子隔开。

4.3.15 交流输出母线排绝缘阻燃热缩套管安装牢固可靠、相色正确。

5 功能要求

UPS 电源系统配置原则

* + 1. UPS 电源系统应配置两台 UPS 电源，构成双机冗余供电系统。
    2. UPS 电源系统应采用组屏方式。
    3. UPS 电源交流输入、交流输出端应分别配置两台隔离变压器，直流输入

端配置防反充电二极管，实现交流输入、直流输入、交流输出三端完全电气隔离。

* + 1. UPS 电源系统输入端宜配置相对地、中性线对地保护模式，标称放电电流不小于 10kA(8/20μs)的交流电源限压SPD（交流电源防雷器），所有电源 SPD 都宜串联相匹配的联动空气开关以便于更换 SPD 和防止 SPD 损坏造成的短路，空气开关的额定电流为 63A，SPD 正常或故障时，应有能正确表示其状态的标志或指示灯。
    2. UPS 电源容量配置原则：

1. 每台 UPS 输出额定功率应不小于倍全部负载额定功率的总和。
2. UPS 电源容量应满足最大功率负载的起动电流需求。
   * 1. 逆变器核心器件组装成模块化结构装置，可独自取出检修。
     2. 单台 UPS 交流输出馈线 10A 10 路。
   1. 系统接线方式
      1. UPS 电源系统优先推荐采用双机双母线带母联运行接线方式
3. 若上级交流配电设备中已采用自动切换装置，此处可不配置；但两台 UPS 电源的交流输入电源应分别取自不同的交流母线段，且每台 UPS 电源的交流输入电源和旁路输入电源应共用同一输入电源。
4. QF1 和 QF6 为交流输入断路器，QF2 和 QF7 为直流输入断路器，QF3 和QF8 为旁路输入断路器，QF4 和 QF8 为维修旁路断路器，QF5 和 QF10 为交流输出断路器，QF13 为母联开关。
5. 母联开关应具有防止两段母线带电时闭合母联开关的防误操作措施（可采用加锁等方式）。
6. 手动维修旁路开关应具有防误操作的闭锁措施。
7. 每台 UPS 电源的交流电源输入和旁路电源输入应采用两路电源经自动切换装置 PC 级切换的供电方式。
   * 1. UPS 电源系统也可采用双机单母线运行接线方式，但双机必须具备并机功能，采用 N+X 无主从自适应的并联技术，确保双机输出电压相位、相序、电压值一致。
     2. UPS 电源系统宜采用单相交流电源输入，单相交流电源输出接线方式。
   1. UPS 运行方式
      1. 双机双母线带母联运行接线方式的切换功能：
         1. 当交流输入电源正常时，交流输入电源经整流器由交流变成直流，再经逆变器由直流变成交流输出到负载。
         2. 当交流输入电源故障时，UPS 电源由交流输入电源供电切换至由直流系统经逆变器供电，切换时间应为 0ms；当交流输入电源恢复正常后，UPS 电源自动由直流系统供电切换至由交流输入电源供电，切换时间应为 0ms。
         3. 当 UPS 电源过载、逆变器故障、交/直流电源输入回路同时故障时，通过 UPS 电源旁路静态切换开关自动切换至交流旁路输入电源供电，切换时间应小于4ms；当电源故障恢复后，UPS 电源自动切换至逆变输出供电，切换时间应小于 4ms。
         4. 当两台 UPS 电源其中一台故障退出时，该电源所带负载可通过手动闭合两段交流输出母线的母联开关由另一台 UPS 电源供电。
         5. UPS 电源配置旁路检修断路器，在 UPS 电源退出检修维护时可闭合检修断路器为负载供电。
         6. 双机单母线运行接线除 5.3.3.4 外参照执行。
      2. 启动功能
         1. 在没有交流输入的情况下，UPS 电源具备可由蓄电池组启动，负载可由蓄电池组通过逆变器供电功能。
         2. 在 UPS 电源启动时，整流器应具备软启动功能。
      3. 监控单元功能：
         1. 操作权限管理：监控单元应具有操作权限密码管理功能，任何改变运行方式和运行参数的操作均需要权限确认。
         2. 定值设置功能：监控单元应能对交流输入保护定值、UPS 电源运行及告警参数定值进行设置。定值设置值应具有掉电保持功能。
         3. 运行及告警参数定值：交流输入电压高/低告警值、交流输入频率高/低

告警值、交流输出电压高/低告警值、直流工作电压高/低告警值。

* + - 1. 保护定值：交流输入过/欠压值、直流电压低值、以及交流输出过欠压值。
      2. 显示和存储功能：

1. 面板具有中文显示功能。
2. 能实时显示模拟量测量值、开关量状态、告警信息。
3. 能以模拟盘方式显示 UPS 电源的不同工作状态。
4. 能查询保护定值、开关量记录和告警记录，开关量记录和告警记录等信息存储能力均不小于 200 条。
   * + 1. 测量功能：

模拟量包括：交流输入线电压、相电流；交流旁路输入线电压和相电流；交流输出线电压、相电流；交流输入、输出和旁路频率；直流输入电压、直流输入电流、三相交流输出每相负载率等。

开关量包括：整流器运行状态、自动旁路运行状态、以及逆变器运行状态等。

* + - 1. 告警功能：

交流输入/输出电压超限告警、交流输入中断告警、交流输入频率超限告警、直流输入电压高/低告警、整流器关闭告警、逆变器关闭告警、旁路供电告警、交流输入断路器跳闸告警、交流旁路输入断路器跳闸告警、交流输出断路器跳闸告警、直流输入断路器跳闸告警、交流馈线开关跳闸告警、监控单元故障等。告警或故障时， 监控单元应能发出声光报警，并应以硬接点形式和通讯口输出，宜保留不小于 6 个硬接点输出。当监控装置失压、故障时不影响报警。接点容量 DC220V/2A，并引入端子排。

* + - 1. 通信功能：监控单元至少应有 1 个 RS485 和 2 个以太网通讯接口，通信规约应采用 IEC61850 通信规约，并具备与监控系统通信能力。
    1. 保护功能：交流输出短路保护、交流输出过载保护、整流器/逆变器/静态旁路开关等过温度保护、直流电压低保护、交流输入缺相保护、交流输入过/欠压保

护、以及交流输出过/欠压保护。具有紧急关机保护功能。

* 1. UPS 电源主断路器、母联开关及交流馈线开关的功能要求
     1. UPS 电源主断路器由交流主断路器（交流输入断路器、旁路输入断路器、交流输出断路器、维修旁路断路器）和直流输入断路器组成。
     2. 交流主断路器宜选择 D 型脱扣器，交流馈线开关宜选择 C 型脱扣器。
     3. 直流输入断路器应选用直流专用断路器，不得用交流断路器替代。
     4. UPS 电源主断路器宜带有辅助触点和报警触点，交流馈线开关宜带有报警触点。
     5. UPS 电源交流输出断路器与交流馈线开关之间应满足 2~4 级的级差配合要求。
     6. UPS 电源主断路器的选择：
        1. UPS 电源带输入隔离变压器的交流输入断路器额定电流宜按照躲过隔离变压器启动冲击电流选择。
        2. UPS 电源带旁路输入隔离变压器的旁路输入断路器额定电流宜按照躲过隔离变压器启动冲击电流选择。
        3. UPS 电源不带旁路输入隔离变压器的旁路输入断路器额定电流宜按照

UPS 电源额定电流的 2 倍选择。

* + - 1. 交流输出断路器、维修旁路断路器额定电流宜按照 UPS 电源额定电流的~2 倍选择。
      2. 直流输入断路器额定电流宜按照 UPS 电源最大直流电流选择。
      3. 母联开关额定电流宜按照 UPS 电源额定电流的 2 倍选择。
  1. 测量表计的配置和功能要求
     1. UPS 电源应配置交流输入电压表、交流输入电流表、直流输入电压表、直流输入电流表、交流输出电压表、交流输出电流表。
     2. 测量表计宜选用 3 位及以上精度的数字式表计。

6、试验

型式试验

中标人应提供投标产品的型式试验报告，并在下列任一情况下，装置须进行型式试验。

1. 新设计投产的成套装置(包括转厂生产)，在鉴定前应进行新产品定型的型式试验。
2. 连续生产的装置，应每 3 年对出厂检验合格的装置进行一次型式试验。
3. 当改变制造工艺或主要元件，而影响屏的性能时，均应对首批投入生产的合格品进行型式试验。

工厂验收测试（FAT）

工厂验收测试应模拟现场情况进行，检查系统配置及功能是否满足现场实际要求。

中标人应该在工厂验收测试前一个星期提出工厂验收测试申请，并提供该类产品的性能确认测试报告。

工厂验收测试项目由生产厂家参照技术规范和合同内容选取并报请验收工作组审批，至少应包括硬件检查、功能测试、性能测试、连续通电测试等内容以及验收工作组提出的其他测试内容。

如果在双方同意的期限内，工厂验收测试不能满足技术要求，则认为工厂验收失败，由此引起的一切开销由中标人承担。

现场验收

现场验收（SAT）应在所有设备安装调试完毕，且设备准备投入试运行时进行， 该试验应在中标人工程师参加并指导下由采购人完成。

现场验收应在工厂验收试验完成并获得认可的基础上进行。

在验收开始前二周中标人应提出现场验收测试大纲供采购人认可。大纲的要求必须要满足合同和技术规范的要求。现场验收测试必须进行不少于 72 小时的稳定性试验，试验要求同工厂验收试验。

验收的一般仪表由采购人提供，专用仪器、仪表由中标人提供。

现场验收的测试报告需双方技术人员签字才能生效。

7、包装、运输、贮存和质量保证

设备制造完成并通过试验后应及时包装，否则应得到切实的保护，确保其不受污损。

所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中尚应采取其它防护措施，以免散失损坏或被盗。

在包装箱外应标明采购人的订货号、发货号。

各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

包装箱上应有明显的包装储运图示标志(按 GB/T 191-2008)。整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。 随产品提供的技术资料应完整无缺。

订购的新型产品除应满足本招标技术文件外， 中标人还应提供产品的鉴定证书。中标人应保证制造过程中的所有工艺、材料等（包括中标人的外购件在内）均应符合本招标技术文件的规定。若采购人根据运行经验指定中标人提供某种外购零部件，中标人应积极配合。

中标人应遵守本招标技术文件中各条款和工作项目的 ISO9000、GB/T1900 质量保证体系, 该质量保证体系已经过国家认证和正常运转。

柜内的各种元件, 应选择具有生产许可证的专业制造厂家的产品。

元件的额定电压、额定电流使用寿命、接通和分断能力、短路电流承受能力等参数应符合元件额定参数的要求, 对强制认证的元件应具有认证标志。

中标人还应提供相关试验报告。

8、双方工作安排

采购人职责：

* + 1. 负责提出本系统硬件设备的现场布置图。
    2. 负责协调与本系统互联的各个系统的接口工作。
    3. 负责提供本系统硬件设备与采购人设备之间的联接电缆(不含网络线材)。
    4. 负责本系统现场设备的安装 (场地准备、设备就位和电缆及网络线材的敷设)。

8.1.8 参加设计联络会、试验与验收, 并负责现场验收。

中标人职责：

* + 1. 负责本系统的详细设计和集成组态
    2. 负责协助施工单位，参与试验。
    3. 负责提供投标范围内所有硬件设备以及这些设备之间的联接网络线材。
    4. 负责提供本系统运行所需要的软件，所有软件均是最新版本的软件。

8.2.8 负责提供系统供电、接地、设备布置等所需要的资料。

* + 1. 负责召开设计联络会。
    2. 负责对采购人专业人员的技术培训 (包括硬件、软件的维护及运行培训)， 并提供必要的工作场地。
    3. 负责工厂试验验收、现场调试、指导现场安装，参加现场验收。
    4. 负责提供供货范围内所有设备的文件资料和运行维护手册。负责本系统设备的运输和保险。

负责本系统在保证期内的正常运行。

保证期以后应采购人要求, 协助采购人对所供系统进行扩容升级、增加功能等工作， 并优惠提供最新开发的应用软件。

中标人应提供设计所需图纸、资料及可编辑的电子版本（cad 格式）；在技术协议签订后 7 天内中标人向设计提供技术文件，并经设计确认。提供的最终版正式图纸必须加盖工厂公章并签字。中标人至少应提供下列技术文件以供设计确认：交流不间断电源系统电气原理图, 屏面布置图, 端子排图和设备清单。

中标人提供的设备参数或配置接线有变化时，应及时书面通知采购人, 否则由此引起的一切后果将由中标人承担。

对采购人的缺陷通知，中标人应在 24 小时内作出回应，48 小时内赴现场予以解

决。

设计联络会与培训：

* + 1. 设计联络会：

为了确认本系统的设计方案，确定各互联系统软硬件接口界面，交换必需的设计配合资料, 协调工程进度，中标人应在设计联络会召开前二周, 提交给采购人需要确认的图纸和资料。由中标人负责设计联络会费用，调度、设计院、供电局参加。

* + - 1. 设计联络会议内容为： a）确认本系统的详细设计方案； b）确认本系统的具体功能规范； c）讨论/确定培训计划；

1. 讨论/确定工程进度要求；
2. 讨论/确定工厂验收(FAT)计划； f）讨论/确定现场安装计划要求； g）讨论/确定现场验收(SAT)计划。
   * 1. 培训：
        1. 中标人负责对采购人技术人员及运行、维护人员的培训。
        2. 由中标人负责提供培训（费用含在投标总价中），采购人选派人员参加。

9、订货范围

中标人应确保供货范围完整，以能满足用户安装、运行要求为原则, 在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项(属中标人供货范围)由中标人补充。

设备范围

设备规范和数量

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备需求 | | | | | | 投标人响应 | | | | |
| 序号 | 物资编码 | 名 称 | 主要技术要求 | 单位 | 数量 | 主要技术要求 | 型号及规  范 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 |  | 电力专用UPS | 6kVA | 台 | 2 |  |  |  |  |  |
| 2 |  | 监控单元 | 带液晶显示、事件记录 | 台 | 1 |  |  |  |  |  |
| 3 |  | 数字表计 |  | 只 | 12 |  |  |  |  |  |
| 4 |  | 交流进线防雷保护器 | 相对地、中性线对地保护模式，标称放电电流不小于 10kA(8/20μs) | 套 (三相及 N  线) | 2 |  |  |  |  |  |
| 5 |  | 防雷保护器空气开关 | 63A（单极） | 只 | 8 |  |  |  |  |  |
| 6 |  | 交流输入回路空气开关  （ 带辅助触点和报警接点） | 63A（两极） | 只 | 8 |  |  |  |  |  |
| 7 |  | 直流输入回路空气开关  （带报警接点） |  | 只 | 2 |  |  |  |  |  |
| 25A（220V） |
| 8 |  | 母联空气开关  （ 带辅助触点和报警接点） | 63A（两极） | 只 | 1 |  |  |  |  |  |
| 9 |  | 交流输出回路空气开关  （带报警接点） | 10A（两极） | 只 | 20 |  |  |  |  |  |
| 10 |  | 交流输入自动切换装置 |  | 台 | 1 |  |  |  |  | 。 |
| 11 |  | 屏柜（含屏内配接线、小开关、按钮、端子排、连片等） | 前后开门  （2260mm×800mm ×600mm） | 面 | 1 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

主要部件来源一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号及规格 | 制造商 | 产地 | 备注 |
| 1 | 整流器 |  |  |  |  |
| 2 | 逆变器 |  |  |  |  |
| 3 | 静态旁路切换开关 |  |  |  |  |
| 4 | 输入/输出隔离变压器 |  |  |  |  |
| 5 | 监控单元 |  |  |  |  |
| 6 | 防反充电二极管 |  |  |  |  |
| 7 | 端子 |  |  |  |  |
| 8 | 直流空气开关 |  |  |  |  |
| 9 | 交流空气开关 |  |  |  |  |
| 10 | 交流进线防雷保护器 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

附件 1、技术参数和性能要求响应表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 项目 | 标准参数值 | 项目要求值 | 投标人  保证值 |
| 1 | 交流/直流电源输入 |  |  |  |
|  | 交流输入电压 | AC187V~AC264V |  |  |
|  | 输入频率 | 50Hz±2% | 50Hz±2% |  |
|  | 输入功率因数 | ≥0.9 | ≥0.9 |  |
|  | 输入电流失真度 THD  （I）（30%非线性负荷 | <22%  ） | <22% |  |
|  | 直流输入电压 | 额定电压：220V、110V (允许偏差：-15%～  +15%) | (允许偏差：-15%～  +15%) |  |
| 2 | 旁路电源输入 |  |  |  |
|  | 旁路输入 | AC220V±10％ | AC220V±10％ |  |
|  | 输入频率 | 50Hz±2% | 50Hz±2% |  |
|  | 旁路过载能力 | 135%额定电流以下可长  期过载 | 135%额定电流以下可长  期过载 |  |
|  | 短路能力 | 200%额定电流的瞬间冲击 | 200%额定电流的瞬间冲击 |  |
| 3 | 交流电源输出 |  |  |  |
|  | 输出电压 | 198~242V | 198~242V |  |
|  | 输出电压（稳态条件下） | AC220V±1.5% | AC220V±1.5% |  |
|  | 输出电压瞬变（负载阶跃变化: 0 到 100% 和  100%到 0） | ≤5% | ≤5% |  |
|  | 输出电压瞬变响应恢复时间 | ≤40ms | ≤40ms |  |
|  | 输出频率 | 50Hz±1.5 | 50Hz±1.0 |  |
|  | 输出功率因数 | ≤0.8 | ≤0.8 |  |
|  | 输出有功功率 | ≥4.8kW | ≥4.8kW |  |
|  | 切换蓄电池组供电时间 | 0ms | 0ms |  |
|  | 切换旁路时间 | <4ms | <4ms |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 项目 | 标准参数值 | 项目要求值 | 投标人  保证值 |
|  | 切换旁路最大相位移 | <1° | <1° |  |
|  | 输出过载能力 | 120% 的额定负载 10 分钟  150%的额定负载10 秒后  转旁路 | 120% 的额定负载 10 分钟  150%的额定负载10 秒后  转旁路 |  |
|  | 输出电流峰值系数 | ≥3:1 | ≥3:1 |  |
|  | 输 出 电 压 的 失 真 度  （THDU） | ≤3% | ≤3% |  |
|  | 并机负载电流不均衡度 | ≤±5% | ≤±5% |  |
|  | 输出电压稳定精度 | AC220V±1.5% | AC220V±1% |  |
| 4 | 系统特性 |  |  |  |
|  | 系统输入/输出效率 | **≥**80% | **≥**85% |  |
|  | 噪声 | ≤65db | ≤60db |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 输入/输出绝缘电阻 | 用 绝 缘 电 阻 测 试 仪  （1000V档）分别测量输入端、输出端对地的绝缘电阻，应>10M  。 | 用 绝 缘 电 阻 测 试 仪  （1000V档）分别测量输入端、输出端对地的绝缘电阻，应>10M  。 |  |
|  | 绝缘强度 | UPS电源输入端、输出端对地应能承受 50Hz 、2000V 交流电压1min 漏电 流 应 少 于 10mA 或2800V 直流电压1min 漏电电流应少于1mA，无击  穿，无飞弧。 | UPS电源输入端、输出端对地应能承受 50Hz 、2000V 交流电压1min 漏电 流 应 少 于 10mA 或2800V 直流电压1min 漏电电流应少于1mA，无击  穿，无飞弧。 |  |
|  | 对地漏电流 | UPS机壳对地的漏电流  应不大于。 | UPS机壳对地的漏电流  应不大于。 |  |
|  | UPS电源的使用年限 | ≥12年 | ≥12年 |  |
|  | 单 机 无 故 障 时 间  (MTBF) | ≥100,000 | ≥100,000 |  |

标准参数值根据 YD/T 1095-2018 通信用交流不间断电源（UPS）II 类。附件 5、投标者应提交的资料

1、中标人对所投标的设备提供下列资料

1. 产品功能测试报告
2. 型式试验报告
3. 供货记录及运行情况总结

2、对每套装置至少提供下列资料:

1. 装置型号
2. 制造商名称
3. 产 地
4. 应用和设计资料
5. 主要特性
6. 产品样本和运行维护手册
7. 对通讯接口要求
8. 精 度
9. 装置输出接点容量（信号回路） 最大运行电压

连续运行电流触点容量

1. 所投标的设备与本标书规范的差异对照表
2. UPS 屏外形及安装尺寸

3、中标人应开列装置专用试验仪器及工具（包括型号、数量等）供采购人参考。泵站设置 1 套逆变电源系统，容量 6kVA，冗余设置，采用直流输入进行逆变供

电。本站计算机监控系统主控级的所有设备均由逆变电源系统供电。逆变电源由220V

直流系统供电。

逆变电源系统由以下部分组成: 电源输入输出回路的隔离和滤波、整流器、逆变器、逻辑、静止转换开关、控制面板及 LCD 液晶显示面板、CPU、通讯接口、保护、

信号、电源操作系统软件、网络监控管理通讯软件、馈电系统中所有设备的配电装置等。以上设备均装在一面屏柜中。

逆变电源应具有以下特性:

（1）输入电压：DC220V±15％

（2）输出频率：50Hz±5％

（3）效率：≥90%

1. 输出电压精度（稳态）：AC220V±3％
2. 输出电压精度（动态）负荷以 0%～100%变化，其偏差值小于AC220V±5%，恢复时间小于 20ms
3. 谐波失真：总谐波含量≤3%
4. 负载功率因数范围 0.9(超前)，-0.7(滞后)
5. 过载能力：125%额定值时可维持 10min，150%额定值时可维持 1min
6. 逆变电源抗干扰能力，应有抑制浪涌电压和电磁干扰的能力，满足 IEEE C37-90 要求，且应有输入电压保护功能。
7. 逆变电源指示，逆变电源面板上应装有用于指示电源系统工况，内部功能和保护功能状态的信号指示灯，并提供故障报警的接点。
8. 输出回路：16 回，其中：10A 及 16A 各 8 回。

# 附件十二 高低压电缆和控制电缆技术要求（序号7）

1. 一般规定
   1. 工作内容
      1. 此合同内容包括本工程 10kV 高压电缆、0.4kV 低压电缆、控制电缆、计算机电缆及其附属设备、专用工器具、备品备件的设计、制造、工厂装配、出厂前的试验、包装、运输(含二次转运)、调试、技术服务及其保险、交货。
      2. 工作内容也包括中标人的技术人员所提供的对安装、现场试验、调试的指导与监督，参与现场验收及试运行，以及对采购人人员的培训、设计联络、工厂目睹试验、质量保证的技术服务，与其它中标人的协调，保证期内的维护，并提供技术详图和文件（包括调试和试验步骤及操作与维修手册等）。
      3. 在本合同供货范围的中没有专门提及的，但属整套设备所必需的其他设备、元器件和附件等，中标人仍应提供，以保证货物的完整。
      4. 合同设备的工作完成后，并且满足要求，采购人签发初步验收证书，质量保证期将从签发初步验收证书日起开始 2 年。
   2. 供货范围

供货需求见前表 1.2.2-9

* 1. 标准与工艺

电缆的基本技术指标要符合：

GB/T 12706.1《额定电压 1kV(Um=1.2kV)到 35kV(Um=40.5kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 1 部分：额定电压 1kV(Um=1.2kV)和 3kV(Um=3.6kV)电缆》

BG/T 12706.2《额定电压 1kV(Um=1.2kV)到 35kV(Um=40.5kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 2 部分：额定电压 6kV(Um=7.2kV)到 30kV(Um=36kV)电缆》

GB/T 12706.4《额定电压 1kV(Um=1.2kV)到 35kV(Um=40.5kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 4 部分：额定电压 6kV(Um=7.2kV)到 35kV(Um=40.5kV)电力电缆附件试

验要求》

GB/T 5231《加工铜及铜合金牌号和化学成分》

GB/T 18380.31《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 31 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 试验装置 》

GB/T 191《包装贮运标志》

GB/T 13384《机电产品包装通用技术条件》GB/T 3956《电缆的导体》

GB/T 2952《电缆外护层》

GB/T 6995《电线电缆识别标志方法》GB/T 18380《电线电缆燃烧试验方法》GB/T 12666《单根电线电缆燃烧试验方法》

GB/T 2951《电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法》GB/T 3048《电线电缆电性能试验方法》

GB 50217《电力工程电缆设计规范》

GB 50150《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB 50168《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》DL/T 5222《导体和电器选择设计技术规定》

DL/T 401《高压电缆选用导则》JB/T 8137《电线电缆交货盘》

等中华人民共和国、水利部、机械部、电子工业部有关现行最新标准。优先采用中华人民共和国国家标准。在国内标准缺项或不完善时，可参考选用相应的国际标准。

* 1. 保护、清扫及保护涂层：所有设备部件出厂前应由中标人清扫干净，并根据设备部件的特点分别采取保护措施。

设备、部件和管道涂漆颜色应符合合同要求或水电行业标准。涂底漆前的表面处理应符合相应的涂料工艺要求。

* 1. 试验计划

中标人应按工程进度提出工厂试验计划，由工程师核准后执行。试验计划包括试验项目、试验准备、试验程序、试验过程、判定标准和试验时间。

* 1. 工厂装配与试验证明

按规定应在中标人工厂车间进行组装的各种设备，除制造厂规定的计划外，还应按采购人要求进行一些必要的试验。所有试验项目应尽量模拟正常使用条件。对所有拆卸的部件应做出适当的配合标记和设置定位销。

凡在工厂进行的各种设备的检验和试验，应向工程师提供工厂检验记录抄件。并经工程师审查认可后，设备才能发运。

中标人应事先向工程师提交在工厂车间装配的设备和试验项目、工艺及检验大纲和时间安排。

* 1. 供货方的现场指导
     1. 中标人应要求供货方派遣有能力、有实践经验的人员到现场指导安装和试运行，并参加设备开箱和交接验收试验。
     2. 中标人应要求供货方事先向采购人提交参加现场指导人员的名单、专业及来现场的计划安排。
     3. 供货方在现场的指导人员，应对设备的安装工艺、质量、设备试验和试运行负责监督；在安装过程中指导人员发现安装质量不符合要求时，应立即书面通知工程师。

1. 专用技术条款
   1. 低压动力电缆技术要求
      1. 系统参数

系统额定电压 0.4kV

系统额定频率： 50Hz

系统短路水平： 10kA

系统接地方式： 中性点直接接地

敷设方式 电缆沟、电缆桥架或穿管

* + 1. 技术条件额定参数

型号 1： 铜芯交联聚乙烯绝缘钢丝铠装聚氯乙烯护套阻燃低压动力电缆

（ZB-YJV22）

型号 2： 铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃低压动力电缆（ZB-YJV）

U0/U： 0.6/1kV YJV 工作特性

持续运行时电缆导体的最高额定温度为 90℃。

短路时（持续时间不超过 5s），电缆导体最高温度不超过 250℃。弯曲半径应满足以下要求，D 为电缆外径。

1. 安装时的最小弯曲半径：单芯电缆≥15D，多芯电缆≥12D。
2. 靠近连接盒和终端的电缆最小弯曲半径：单芯电缆≥12D，多芯电缆≥10D。
   * 1. 材料和性能的要求导体

低压动力电缆的导体应符合 GB/T 3956-2008 中第 7 章节第一种实心铜导体的要求。

导体表面应光洁、无油污、无损伤屏蔽及绝缘的毛刺、锐边、无凸起或断裂的单线；

导体应采用绞合圆形紧压线芯。绝缘

聚氯乙稀低压动力电缆绝缘层应为挤包制成，交联聚乙烯低压动力电缆绝缘层应为添加交联剂后挤包交联而成。

绝缘标称厚度应符合 GB/T 12706.1-2008、GB/T 12527-2008 及表 2.2.3-1 的规定。

交联聚乙烯绝缘标称厚度

表 2.1.3-1

|  |  |
| --- | --- |
| 导体标称截面积/mm2 | 额定电压U0/U（Um）下的绝缘标称厚度/mm |
| 0.6/1kV |
| 1.5,2.5 | 0.7 |
| 4,6 | 0.7 |
| 10,16 | 0.7 |
| 25,35 | 0.9 |
| 50 | 1.0 |
| 70,95 | 1.1 |
| 120 | 1.2 |
| 150 | 1.4 |
| 185 | 1.6 |
| 240 | 1.7 |
| 300 | 1.8 |

绝缘表面应光滑，色泽均匀；绝缘层的横断面上应无目力可见的气泡和沙眼等缺陷，禁止使用重新（二次）处理过的绝缘材料。

绝缘材料在正常使用温度范围内，应具有足够的机械强度和弹性。外护套

所有电缆都应具有外护套，外护套材料应与规定的电缆运行温度相适应。外护套应经受 GB/T 3048.10-2007 规定的火花试验。

阻燃电缆应符合 GB 50217-2007 第 7.05、7.06 条规定。厚度

无铠装的电缆和外护套不直接包覆在铠装上的电缆，其单芯电缆护套的标称厚度应不小于 1.4mm，多芯电缆护套的标称厚度应不小于 1.8mm。

护套直接包覆在铠装上的电缆，其单芯电缆护套的标称厚度应不小于 1.8mm。外护套表面应连续印有制造厂名、电缆型号、额定电压、产品规格、制造年份、

计米长度的标志（不准凹印），不得连续 0.5m 内无标志。标志字迹应清晰，容易辨认，耐擦，并符合 GB6995.3 的规定。

出现米标错误或跳米标情况采购人有权进行索赔。

* + 1. 试验

每批电缆出厂前，必须对每盘电缆按 GB/T 12706.1、GB/T 12527、GB/T 5023.1、GB/T 3048、GB/T 2951 以及本规范要求进行出厂试验和检验。出厂试验报告应附在电缆盘上。

* + - 1. 工厂试验
         1. 型式试验

当中标人原材料或设计有变动使电缆性能可能发生变化时，中标人应重新进行型式试验，并提供型式试验报告或提供该电缆完全符合规定的质量证明。

* + - * 1. 例行试验

试验必须在每根电缆上进行，试验在切割交货长度前的制造长度上进行。具体项目如下：

导体直流电阻测量；

电压试验，可采用工频交流电压或直流电压。

* + - * 1. 抽样试验

抽样数量由供需双方协商，当抽样结构有不合格时，在同批电缆上取双倍数量的试样，就不合格项进行第二次试验。仍不合格，应 100%进行实验。具体项目如下：

导体及结构检查；

尺寸检验，包括对护套厚度、铠装、成缆外径的检验； 交联聚乙烯绝缘及弹性体护套的热延伸试验。

工厂试验项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 试验项目 | 试验类型 | 试验方法 |
| 1 | 导体直流电阻试验 | R | GB 3048.4 |
| 2 | 局部放电试验 | R | GB 3048.12 |
| 3 | 交流电压试验 | R | GB 3048.8 |
| 4 | 结构和尺寸检查 |  |  |
| 4.1 | 导体结构 | S | GB 4909.2 |
| 4.2 | 绝缘厚度 | S | GB 2951.2 |
| 4.3 | 屏蔽结构 | S |  |
| 4.4 | 护套厚度 | S | GB 2951.3 |
| 4.5 | 外护层 | S | GB 2952 |
| 4.6 | 外径 | S | GB 2951.4 |
| 5 | 4h 交流电压试验 | S | GB 3048.8 |
| 6 | 热延伸试验 | S | GB 2951.18 |
| 7 | 局部放电试验 | T | GB 3048.12 |
| 8 | 弯曲试验后局部放电试验 | T | GB 2951.23 和  GB 3048.12 |
| 9 | Tgδ与电压关系试验（21/25~26/35KV）电缆只  测量 U 0 下 Tgδ值 | T | GB 3048.11 |
| 10 | Tgδ与温度关系试验 | T | GB 3048.11 |
| 11 | 热循环后局部放电试验 | T | GB 3048.12 |
| 12 | 透水试验 | T | GB/T12706.3-2002 |
| 13 | 冲击电压试验及交流电压试验 | T | GB 3048.8 |
| 14 | 4h 交流高电压试验 | T | GB 3048.8 |
| 15 | 老化前和老化后绝缘机械性能试验 | T | GB 2951.5 和  GB 2951.7 |
| 16 | 老化前和老化后护套机械性能试验 | T | GB 2951.5 和  GB 2951.7 |
| 17 | 成品电缆段的附加老化试验 | T | GB/T 12706-2002 |
| 18 | 聚氯乙烯护套熔体指数试验 | T | HG 2-1171 |
| 19 | 聚氯乙烯护套碳黑含量试验 | T | GB 2951.38 |
| 20 | 交联聚乙烯（聚氯乙烯）绝缘吸水试验 | T | GB 2951.29 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 21 | 聚氯乙烯护套熔体指数试验 | T | HG 2-1171 |
| 22 | 聚氯乙烯护套碳黑含量试验 | T | GB 2951.38 |
| 23 | 交联聚乙烯（聚氯乙烯）绝缘收缩试验 | T | GB 2951.33 |
| 24 | 交联聚乙烯（聚氯乙烯）绝缘热延伸试验 | T | GB 2951.18 |
| 25 | 半导电层剥离试验 | T | GB/T 12706-2002 |
| 26 | 印刷标志耐擦试验 | T | GB 6995.3 |
| 27 | 电缆附件工频耐压试验 |  |  |
| 27 | 电缆附件局部放电试验 |  |  |
| 28 | 电缆附件冲击电压试验 |  |  |
| 29 | 电缆附件恒压负荷循环试验 |  |  |
| 30 | 电缆附件短路热稳定(屏蔽) |  |  |
| 31 | 电缆附件短路热稳定(导体) |  |  |
| 32 | 电缆附件潮湿试验 |  |  |
| 33 | 电缆附件盐雾试验 |  |  |

R -- 例行试验 S -- 抽样试验 T -- 型式试验

* + - 1. 现场验收试验

外观检查，导体表面应光洁、无油污、无损伤绝缘的毛刺、锐边，无凸起或断裂的单线。

结构尺寸检查，绞线中各类金属线的根数、绞合节径比等的尺寸测量。安装后进行绝缘电阻试验，并检查相位。

* + 1. 备品备件与专用工器具

1. 中标人应根据合同设备需要提出必须采购的包括安装、检修所需的专用工器具及耗材，采购人将根据需要另行定购全部或部分这类工器具及耗材。
2. 中标人可根据具体需要推荐配置。
   1. 控制电缆技术要求
      1. 导体

导体符合 GB/T 3956 的规定，导体表面光洁、无油污、无损伤绝缘的毛刺。铜导体生产用材料采用无氧圆铜杆。

* + 1. 电缆的允许弯曲半径

无铠装层的电缆，应不小于电缆外径的 6 倍；有铠装或铜带屏蔽结构的电缆，

应不小于电缆外径的 12 倍；有屏蔽层结构的软电缆，应不小于电缆外径的 6 倍。

* + 1. 绝缘

绝缘应紧密挤包在导体上，绝缘表面应平整，色泽均匀。且应容易剥离而不损伤绝缘体、导体或镀层。各截面绝缘标称厚度见 GB/T 9330，绝缘厚度平均值最小测量值应不小于标称值。绝缘线芯应能经受 GB/T 3048.9《电线电缆绝缘线芯工频火花试验方法》规定的交流 50 Hz 火花试验作为中间检查。绝缘线芯应采用颜色标志或数字标志以示识别，并应符合 GB/T 6995.4《电线电缆识别标志第四部分:电气装备电线电缆绝缘线芯鉴别标志》的规定。

* + 1. 屏蔽

屏蔽型电缆在缆芯外应有铜带或圆铜线编织构成的屏蔽层。应留有屏蔽层接地线，其线径应大于 0.5mm。

圆铜线编织屏蔽允许用软圆铜线或镀锡圆铜线构成，其编织密度应不小于 80%。编织层不允许整体接续，露出的铜线头应修齐。每 1m 长度上允许更换金属线锭一次。

允许采用 0.05～0.15mm 的软铜带重迭绕包。

绝缘线芯间的间隙允许采用非吸湿性、且适合电缆运行温度并与电缆绝缘材料相兼容的材料填充，填充物应不粘连绝缘线芯。

成缆线芯和填充物可以用非吸湿性材料薄膜带绕包隔离层。

* + 1. 铠装

铠装采用双层镀锌钢带，螺旋绕包两层，外层钢带的中间大致在内层钢带间隙上方，包带间隙应不大于钢带宽度的 50%。

* + 1. 外护套

外护套应采用聚氯乙烯料挤包。屏蔽和缆芯之间应重迭绕包二层合适的非吸湿性带子。屏蔽后，允许绕包一层合适的非吸湿性带子。

* + 1. 内衬层

金属铠装电缆应有内衬层，内衬层可以挤包或绕包。挤包的内衬层应不粘连绝缘线芯，绕包的内衬层可以采用双层或多层重叠绕包。挤包或绕包内衬层厚度最小值应不小于 GB/T 9330 标准规定标称值的 80%。

* + 1. 填充物及隔离层

外护套应紧密挤包在绞合的绝缘线芯、隔离层或金属铠装层（若有）上，且容易剥离而不损伤绝缘或护套。护套表面应光洁、色泽均匀。

外护套厚度符合 GB/T 9330 标准的规定。

* + 1. 电缆不圆度

电缆不圆度应不大于 10%。

* + 1. 密封

电缆端头应可靠密封，伸出电缆盘外的电缆端头应加防护罩。

* + 1. 电能计量用电缆

电能计量用电缆颜色要求：

电压回路：A 相黄色，B 相绿色，C 相红色，中性线黑色。

电流回路：A 相黄色，AN 为黄黑双色，B 相绿色，BN 为绿黑双色，C 相红色，

CN 为红黑双色。

* + 1. 试验

对于电缆的试验及检验要按照相关标准及技术规范书进行试验。试验应在制造厂或招标人指定的检验部门完成。所有试验费用应由中标人承担。

* + - 1. 试验条件

除个别试验另有具体规定外，其余试验应在环境温度为（20±15）℃时进行。

* + - 1. 例行试验

每批电缆出厂前，制造厂必须对每盘电缆按 GB/T 9330 要求进行例行试验。

* + - 1. 抽样试验

抽样试验应按 GB/T 9330 或招标人要求进行。抽样试验主要项目见表 3，若招标人有特殊需要，可另行补充。

抽样试验项目

表 2. 12.3-1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 试验项目 | 试验方法标准 |
| 1 | 结构和尺寸检查 | GB/T 9330 |
| 2 | 导体结构 | GB/T 3956 |
| 3 | 4h 交流电压试验 | GB/T 3048 |
| 4 | 绝缘和外护套厚度、外径的测量 | GB/T 2951 |
| 5 | 绝缘热延伸试验 | GB/T 2951 |
| 6 | 外半导电层剥离试验 | GB/T 9330 |
| 7 | 隔离套工频耐压 15kV/1min | GB/T 2952 |
| 8 | 导体直流电阻测量 | GB/T 9330 |
| 9 | 铠装金属丝和金属带的测量 | GB/T 9330 |

* + - 1. 型式试验

如中标人已对相同型号的电缆按同一标准进行过型式试验，则可用检测报告代替。如不符合，招标人有权要求中标人到具有资质的第三方权威检测机构重做型式试验，费用由中标人负责。重做的型式试验应按 GB/T 9330 及本招标文件要求进行。

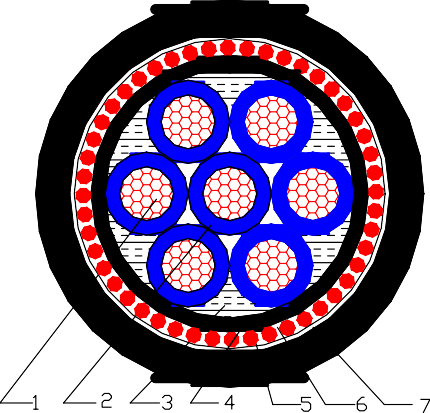
* + - 1. 现场试验

现场试验执行 GB 50150-2006 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》标准。

* + 1. 备品备件与专用工器具
       1. 中标人应提供安装时必需的备品备件，价款应包括在投标总价中。
       2. 中标人推荐的备品备件。
       3. 所有备品备件应为全新产品，与已经安装设备的相应部件能够互换， 具有相同的技术规范和相同的规格、材质、制造工艺。
       4. 所有备品备件应采取防尘、防潮、防止损坏等措施，并应与电缆一并发运，同时标注“备品备件”，以区别于本体。
       5. 中标人在产品质保期内实行免费保修，且对产品实行终身维修。并根

据需要在 15 日内提供技术规范专用部分表 5 所列备品备件以外的部件和材料，以便维修更换。

* + - 1. KVVP2 型控制电缆结构示意图：



1-铜导体 2-PVC 绝缘层 3-PP 填充 4-PVC 带绕包内衬层

5-铜带屏蔽 6-聚酯带绕包隔离层 7-PVC 挤出外护套

* 1. 计算机电缆技术要求
     1. 总则

本技术条件仅适用于计算机电缆订货。

本技术条件的内容包括遵循的标准和电缆使用条件、构造及其技术要求、试验项目和方法、验收规则、标志、包装。

本技术条件中凡标明参数数值的，是作为特别强调，其他未标明的均应执行相关 GB、IEC 和 DL 标准，应严格遵循“计算机与仪表电缆”TICW/06-2009 技术规范。各种型号的计算机电缆均应按相应的国家标准制造，各项性能指标均不应低于

国家标准中所规定的指标，并能在本工程的环境条件下安全、可靠地运行，各种类型的电缆使用寿命应不少于 30 年。

* + 1. 使用条件

工作电压：交流 50Hz，U0/U 为 300/500V

电缆长期最高温度：70℃

* + 1. 技术要求导体

导体应符合 GB/T 3956 的第 1 种、第 2 种的要求。导体表面应光洁、无毛刺、无油污、无机械损伤。

绝缘

绝缘应为聚乙烯材料，其厚度不小于 0.6mm。绝缘紧密的挤包在导体上，绝缘表面平整、色泽均匀。绝缘厚度平均值不小于标准规定的标称值，绝缘最薄点的厚度不小于绝缘标称厚度的 90%-0.1mm。

绝缘线芯如采用颜色标识，其颜色应符合 GB/T 6995-2008 规定。

绝缘物理机械性能应符合“计算机与仪表电缆”TICW/06-2009 技术规范中表 5。成缆元件结构

采用对线组和三线组两种。绝缘导线相互绞合在一起，并分别标注 a、b、c。1.5mm2 及以下任一成缆元件的最大绞合节距为 100mm。成缆元件分屏蔽采用铜带绕包，屏蔽带厚度不应小于 0.05mm，重叠率不小于 25%。在屏蔽层的外面应绕包二层 0.05mm 厚的聚酯带。

缆芯结构

缆芯按同心式绞合，相邻层绞向相反，最外层绞向为右向。缆芯绞合节距不大于成缆外径的 25 倍。在缆芯外面重叠绕包一层 0.05mm 厚的聚酯带，重叠率不小于50%。

总屏蔽层

采用 0.05~0.1mm 的软铜带重叠绕包，重叠率不小于 15%。包带时纵向放置一个标称截面不小于 0.5mm2 的圆铜线。

电缆外护层

电缆外护层采用聚氯乙烯挤包，护层厚度按 0.025D+0.9 计算(D-挤包护层前电缆直径)，但不小于 1.0mm。护套物理机械性能应符合“计算机与仪表电缆”TICW/06-2009技术规范中表 9。

* + 1. 试验方法和检验规则

试验方法和检验规则见“计算机与仪表电缆”TICW/06-2009 技术规范中表 11。

* + 1. 包装、运输、装卸

密封和卷盘：电缆经工厂试验后，其两端应立即密封以避免潮气、污秽及昆虫进入。电缆卷盘应有适当保护以避免吊装及运输过程中的机械损伤。电缆的电压、长度、导体截面、芯数、重量及净重等应清楚标识在电缆盘上。电缆盘的卷绕方向应用箭头表示。

电缆应卷在电缆盘上，电缆伸出侧板的长度应不小于 300mm，电缆终端应密封。电缆盘的直径应不大于 3.5m。

电缆供货长度计量误差不超过 0.1%。

* + 1. 备品备件与专用工器具

1. 中标人应根据合同设备需要提出必须采购的包括安装、检修所需的专用工器具及耗材，采购人将根据需要另行定购全部或部分这类工器具及耗材。
2. 中标人可根据具体需要推荐配置。
   1. 10kV 电力电缆技术要求
      1. 技术要求

中标人需提供电缆结构尺寸、特性参数、电缆构造图等技术资料和性能指标等。并在投标文件和合同中加以明确。

工作特性

电缆持续运行时，电缆导体的最高额定温度为 90℃；短路时（最长持续时间不超过 5 秒）电缆导体的最高温度不超过 250℃。电缆使用寿命应不少于 30 年。电缆采用沿电缆沟、桥架或穿管等方式。

1. 系统标称电压：10kV。
2. 系统最高运行电压：12kV。
3. 绝缘水平：8.7/15kV。
4. 系统频率：50Hz。导体构造

导体表面应光洁、无油污、无损伤屏蔽及绝缘的毛刺、锐边，无凸起或断裂的单线；

导体应采用绞合圆形紧压线芯。紧压系数应不小于 0.9； 铜导体材料为无氧铜。

挤出交联工艺：导体屏蔽、绝缘、绝缘屏蔽宜采用三层共挤工艺，全封闭干式交联。冷却工艺应均匀、充分。

绝缘：绝缘标称厚度 3.4mm，绝缘厚度满足 GB/T 12706.2-2008 中 17.5.2 的要求。导体屏蔽

导体屏蔽为交联挤包半导电层，半导电层应均匀的包覆在导体上，表面应光滑， 无明显绞线凸纹，不应有尖角、颗粒、烧焦或擦伤的痕迹。

绝缘屏蔽

绝缘屏蔽为交联挤包半导电层，半导电层应均匀地包覆在绝缘表面，表面应光滑，不得有尖角、颗粒、烧焦或擦伤的痕迹。绝缘屏蔽宜为可剥离型；

三芯电缆绝缘屏蔽与金属屏蔽层之间应有沿缆芯纵向(黄绿红)相色标志带。铜带屏蔽

铜带屏蔽结构与截面应满足短路电流容量要求

铜带导电率应与铜导体导电率相当。铜带的连接应采用电焊或气焊，保证连接可靠，不得采用锡焊或机械搭接。

铜带屏蔽应采用搭盖或两层间隙绕包，搭盖率应不小于 15% ，允许公差应控制在 - 10%范围内；

铜带绕包应连续、均匀，平整光滑，不能过紧，铜带不应在电缆允许弯曲半径范围内而断裂；

铜带厚度满足 GB/T 12706.2-2008 中 17.7.3 的要求。

三芯电缆的内衬层和填充物

内衬层和填充物应与电缆运行温度相适应，并对绝缘材料不产生有害影响。缆芯间紧密填充非吸湿性柔软材料，三芯电缆成缆后缆身应外形圆整。

内衬层和填充物的材料应适合电缆的运行温度并和电缆绝缘材料相兼容。内衬层厚度满足 GB/T 12706.2-2008 中 8.1 的要求。

铠装

根据电缆工程设计要求及敷设条件可采用钢带、钢丝铠装或无铠装。钢带铠装应采用双层热镀锌钢带，绕包应平整光滑，钢带规格符合 GB/T 2952.3-2008 第 5.3 条的规定。

钢丝铠装应采用镀锌钢丝，钢丝规格符合 GB/T 2952.3-2008 第 5.3 条的规定。外护套

外护套可采用聚氯乙烯材料（PVC）。外护套材料必须与电缆工作环境和电缆额定工作温度相适应。外护层厚度满足 GB/T 12706.2-2008 中 17.5.3 的要求。

电缆外径不圆度不应大于 15%，计算方式：

电缆不圆度=

电缆最大外径-电缆最小外径 x100%

电缆最大外径

电缆采用阻燃 B 级铜芯电缆。并应符合按 GB/T 12666-2008 标准试验。

* + 1. 试验

电缆型式、抽样试验、例行试验的项目和方法，应符合 GB/T 12706-2008 等有关规定。

例行试验

导体直流电阻试验：导体直流电阻应符合 GB/T 3956-2008 的规定。

局部放电试验：试验电压应主建升高到 2U0 并保护 10s，然后缓慢降到 1.73 U0， 在 1.73 U0 试验电压下放电量不大于 10pC。

交流电压试验：3.5Uo、5min 不击穿。

外护层火花试验：应符合 GB/T 3048.10-2007 规定的火花试验。

抽样试验

结构检查：应符合本技术条件条款 2.2.3（2）的要求。交流电压试验：工频 4Uo 、4 小时不击穿。

热延伸试验：按 GB/T 12706.2-2008 中表 19 的规定。

* + 1. 验收

验收人员应检查全部出厂试验报告，但不签署任何确认文件，不承担中标人对产品质量应负的检验责任。

验收人员可指定抽试样品，抽试频度按照 GB/T 12706.2-2008 17.2 执行，试验及样品全部由中标人负责。

* + 1. 成品电缆标志

成品电缆的外护套表面应连续印有电缆型号、规格、厂名、制造年月和长度标志。不得采用凹印。标志应字迹清楚，容易辨认，耐擦，并符合 GB/T 6995.3 规定。

* + 1. 包装、运输、装卸

密封和卷盘：电缆经工厂试验后，其两端应立即密封以避免潮气、污秽及昆虫进入。电缆卷盘应有适当保护以避免吊装及运输过程中的机械损伤。电缆的电压、长度、导体截面、芯数、重量及净重等应清楚标识在电缆盘上。电缆盘的卷绕方向应用箭头表示。

电缆应卷在电缆盘上，电缆伸出侧板的长度应不小于 300mm，电缆终端应密封。电缆盘的直径应不大于 3.5m。

电缆供货长度计量误差不超过 0.1%。

* + 1. 备品备件与专用工器具

1. 中标人应根据合同设备需要提出必须采购的包括安装、检修所需的专用工器具及耗材，采购人将根据需要另行定购全部或部分这类工器具及耗材。
2. 中标人可根据具体需要推荐配置。

# 附件十三 清污设备技术、构造要求（序号8）

* 1. 一般要求

1、系统设计应满足连续安全运行要求。清污设备及附属设备必须具备防水、防潮的工作条件。整套设备应保证无故障运行两年以上，两年内如有质量问题由中标人负责检修。传动件（包括易损及易耗件）为不锈钢高强度材料，保证无故障运行 3 年以上。

2、系统应设有完善的控制、防振和保护装置，应尽量避免与减少振动、冲击、噪声等不利现象。

3、清污系统在满足运行要求的条件下，其结构应尽量简单可靠，且便于安装、维护、试验测试、易损件更换、设备管理等。

4、清污设备设备应考虑与计算机监控系统的配合，通过 PLC 接口受计算机监控系统监测和控制。

* 1. 清污设备主要技术参数

1. 进水口清污机

（1）倾斜角：70°；

（2）栅条间距：60 mm；

（3）孔口净宽：4.1 m(共 4 孔)；

1. 垂直高度：8.2 m(底板至检修平台高度)
2. 清污机栅体设计水位差：3.0m；
3. 清污机清污能力（每台套）＞30t/h；
4. 污物种类：农作物根茎、生活垃圾（包括废弃薄膜，动物尸体等）、树枝、水草等。
   1. 清污设备结构要求：

1、回转式清污机

1. 采用回转链条式清污、皮带输送机将污物送至自卸车。清污机主体应包括：拦污栅栅体、齿耙、驱动传动机构、安全保护装置和电器控制系统。齿耙应绕拦污栅栅体回转，在拦污栅顶部前向上，至顶部后齿耙向下转动，在顶部应将污物顺利卸除。清污机机组结构应可靠，运行平稳，传动部件灵活。
2. 有关清污机的型号、参数均理解为孔口尺寸，每种型号的清污机的实际宽度和高度由中标人根据招标文件及图纸设计确定。
3. 回转深度根据运行水位控制，回转至最低运行水位以下不小于 1.5 米，栅体底部不设回转板链导向链轮。
4. 机头要求采用水平布置，电机要求布置于机身内部，以不影响卸污。
5. 清污机应设有刮污装置，保证齿耙上的污物不回落至下游流道内，刮污装置应有较大刚性及强度，位置要求合理，工作可靠。齿耙应采用 16Mn 钢板下料，厚度不低于 8mm，耙齿插入栅条深度应整体均匀且不小于 40mm，工作齿长度不小于200mm。齿耙要求能清理袋状物及白色垃圾。耙齿使用无缝管不得低于φ127×10 以保证清污机齿耙刚性要求。齿耙间距不得大于 2.5 米，以提高工作效率。
6. 为减少对过流断面的影响，栅条采用组装结构。栅条之间采用必要的措施来保证栅条侧向稳定性。
7. 清污机材料要求：回转板链为板式套筒滚子链，材料全部采用不锈钢，滚子直径不小于 70mm，链板厚度不低于 5mm，销轴直径不小于 16mm，滚子与轨道接触摩擦表面必须采用不锈钢。传动轴应有足够的强度及安全系数，传动轴使用无缝管不得低于φ133×16；传动链条应有足够的强度及安全系数；轴承支承块应有良好的润滑条件，以保证张紧装置发挥作用。滑动轴承应适应低速重载的设计工况要求， 采用高级自润滑轴承，以提高耐用性；联接螺栓、螺母均采用高强度螺栓 8.8 级；其他材料可采用 Q235、16Mn、45 等，根据设计而定。
8. 清污机栅体刚度要求：拦污栅主梁、边梁应有足够的强度与刚度，在设计水位差时其挠度应不大于 1/600 孔口宽度，并要求提供相关计算公式依据。
9. 清污机的栅条采用焊接钢结构，边梁、主横梁根据强度要求选用相应的型

材，要求选用不低于 40 工字钢型材，主横梁要求不低于 40 工字钢型材。

1. 清污机的栅条及零部件表面除不锈钢材料外应进行喷锌防腐处理，按《水工金属结构防腐蚀规范》要求进行。

金属结构表面喷砂除锈达 Sa2.5 级后喷涂锌层 150μm；经检查合格后再用涂料封闭，封闭涂料底漆：环氧云铁防锈漆（干膜厚 100μm），面漆：无毒环氧类涂料（干膜厚 150μm）。

配套防护时效不得低于 20 年。

1. 清污机应设有机械过载保护。机械过载保护装置结构应简单、动作可靠准确、维护方便。
2. 清污机水上部分主传动机构应设防护罩，材质为 304 不锈钢，厚度不小于 1mm，其外形应美观实用。
3. 清污机栅体可分节制造，每节最大长度应符合吊装、运输的要求。每节栅体均应设有吊耳，便于吊装和运输。
4. 清污机栅体的栅条以上部分要求使用不锈钢护板，以防止打捞上来的污物掉落入栅体背面，护板材质为 304 不锈钢，厚度不小于 2.5mm，护板拼接不宜过多过密，拼缝要求美观（均为横或纵缝），护板使用不锈钢沉头螺钉紧固在横梁上。

2、皮带输送机

1. 皮带输送机的布置以符合站区与清污机桥等相关位置的要求。
2. 皮带输送机应设有防止污物缠绕托锟的挡板，挡板材质为 304 不锈钢，厚度不小于 2.5mm，防止污物撒落。
3. 皮带机为 TD 型带式送机，应具备可调节式机头架，调节长度不小于 0.5 米。
4. 皮带机托锟两端密封采用冲压式，托锟必须是新制作，而非返修翻新产品。
5. 皮带机尾架应设有皮带张紧滚筒，皮带机设有空段清扫器，防止散落污物从皮带内侧卷入滚筒。
6. 输送皮带要求为帆布 3 层，上胶 3mm 加下胶 1.5mm，皮带应为天然橡胶

制品，不得使用回收橡胶制品，皮带要求耐油、耐碱及有机溶剂等侵蚀，工作环境温度-15 度—40 度。

1. 皮带机使用 油浸式电动滚筒，表面挂胶处理以防止打滑，功率应满足污物量要求。
2. 皮带输送机金属构件外露表面应进行防腐处理，与清污机栅体防腐要求相同。

3、电气控制

操作箱的制造技术要求：

1. 箱体户外安装，前开门全封闭金属外壳，不锈钢 304 结构，厚度不小于1.2mm，防护等级为 IP54。
2. 操作箱额定电压 380V（660）V，绝缘电压 1000V；
3. 箱底预留电缆孔 4 只（φ25）。
4. 清污机用一台操作控制箱，清污机设有现场操作按钮，按纽要求安装在可清楚观察到清污机工作情况的位置，要求防雨。
5. 电气控制柜预留远程集控操作 PLC 接口。
6. 皮带输送机的现场控制箱要求与清污机控制箱相同。

4、 清污机预埋件

拦污栅预埋件为碳素结构钢焊接件，其结构布置应符合招标图纸的要求，埋件外露面镀锌或喷锌防腐，埋件与拦污栅接触的表面应平直。

5、备品备件：中标人应按合同提供备品备件，备品备件价格已包括在投标报价中。备品备件应能互换，与原设备的材料和质量相同。

6、铭牌：每台主要设备均应有永久性铭牌，铭牌上应标由制造厂名称、地址、设备出厂日期、编号、型号、及其它重要数据，铭牌要求为不锈钢材质。

# 附件十四 暖通空调设备技术要求（序号9）

* 1. 空调设备一般技术要求
     1. 中标人应使用标准型或整机型设备，以便简化对设备的安装、维护和检修。每台设备均应是生产厂商的标准产品，或有成功运行实例的产品。所有产品应具有完整的产品目录及设备安装、维护等必须的全套技术资料和图纸。
     2. 所有设备及元件，均应符合高标准的工程设计、工艺及结构要求，能够有效而满意地进行操作，不至于在本技术规范所要求的工作条件下，形成过度的磨损， 以至于产生大量的维护工作。
     3. 在选择设备、元件及附件方面，应适宜于在规定的条件下进行连续的工作， 设备及元件除承受设计压差外，还应能承受在搬运、安装、操作、测试时所可能受到的各种外力。
     4. 对每件设备要配备其规定功能和性能所需配套的全部部件、控制器和附件。相关设备的单个元件应匹配，既要实现所要求的性能，又不突破单个元件安全操作的限定范围。
     5. 对每件设备均应根据生产厂商制造过程的必须程序进行测试，并应按本技术规范所要求的相应规范及标准进行整机性能测试。除提供采购人所要求的性能测试数据外，还应提供与安装、维护、检修有关的测试资料。
     6. 对每台设备应配备可拆卸的仪表板，带快速松开的紧固器，以便对设备所有工作零件进行维修。
     7. 为了减少对周围环境的影响，使采购人能进行令人满意的操作，中标人对每台可能产生振动的设备，应配备具有减少和隔绝振动的底座及附件，对所有可能产生振动的旋转设备，在其与外部系统连接处设置可减少和隔绝振动的装置或部件（如软性接头等）。
     8. 所有设备轴承的额定寿命不少于 25000 小时。

（报价中请注明配套提供的轴承品牌），应优先选用密封和永久润滑型。轴承润滑的操作时间不少于 12 个月（8760 小时）。中标人应提供其润滑剂的商业名称、物理化学特性以及延长润滑充填线路的润滑配件。

* + 1. 电动设备的电动机应符合 IEC60034-1 至 60034-9 的要求，采用 F 或 E 级绝缘，并具有 IP54 防护等级。交流电动机应采用鼠笼式感应电动机，在额定电压下的启动电流不大于额定电流的 6~7 倍。在 85~110%的额定电压范围内能继续正常运行； 在额定电压下，频率偏差±5%范围内能连续正常运行。当电动机单机容量在 30kW 及以上时，中标人可采取如顺序启动的方式，减少对供电系统的冲击。空调电动机应有高压保护开关、过电流继电器及可靠的接地端子。
    2. 所有电动机轴功率应包括传动损失余量，启动转矩需求量，且不应超出所需电动机额定（铭牌）功率的 80%，电动机应具有强大的启动转矩能力，以启动有关设备并使之达到运行速度而不过热。
    3. 所有动力配电设备可采用三相 380V/50Hz 或单相 220V/50Hz 电源，所配控制箱可采用立柜式或壁挂式，具有 IP54 防护等级。
    4. 所有的空调设备（包括电气控制设备）运行环境必须满足各分项技术规范的要求，设备在所定的温湿度条件下（室外最高干球温度 40℃，最大相对湿度 95%， 室外最低干球温度-10℃）均能可靠地运行，电气设备必须满足绝缘要求，设备外壳不允许产生结露、锈蚀和涂层剥落。
    5. 设备中标人提供的设备除满足技术规范和设计提供的性能参数外，必须要考虑已有空间的位置，中标人提供的设备外型尺寸，应满足现有布置图的要求。同时，设备外框架及内部零件应可方便现场拆装。任何设备外型尺寸的变化（扩大），应得到设计有关专业的批准。
    6. 对于大型空调设备，中标人应在投标时提出符合技术规范性能参数要求的设备类型、设备外型尺寸、设备重量及设备运输条件，供设计有关专业对设备的参数、供配电要求、控制方式、基础荷载及运输和安装方式进行复核。
    7. 为防止锈蚀，设备外露部件必须具有良好的防锈蚀保护措施。
    8. 铸件采用树脂砂铸造，主要部件的材料应是新的、未经使用过的高质量材料。
    9. 设备上应有永久性铭牌或标牌，标牌应符合 GB/T13306-1991 有关规定。标牌上至少标明设备型号、主要技术参数、制造厂名称、出厂日期和出厂编号等内容。
    10. 制冷压缩系统一般应选用封闭或半密封式，其电动机的要求应根据压缩机生产厂商的标准。
    11. 变冷媒流量多联空调系统所配变频装置应满足《电能质量 公用电网谐波》

（GB/T 14549—93）和《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值》（GB4628.1-2003）的相关要求。

* + 1. 空调设备所用制冷剂采用 环保新冷媒，中标人应保证质保期内制冷剂的免费提供。
  1. 变冷媒流量多联空调主要技术要求
     1. 变冷媒流量多联空调系统主要技术要求

1. 正常使用寿命≥15 年。
2. 正常工作最高/低极限环境温度应满足 40/-10℃。
3. 空调系统综合性能系数（IPLV）要求详见下表：

IPLV 与制冷量对应表

|  |  |
| --- | --- |
| 制冷量 CC(KW) | 综合性能系数 IPLV(W/W) |
| CC28 | ≥3.20 |
| 28<CC84 | ≥3.15 |
| 84<CC | ≥3.10 |

1. 8HP 以下变冷媒流量多联空调系统单管最大配管等效长度≥20m； 8HP及以上变冷媒流量多联空调系统单管最大配管等效长度≥150m。
2. 8HP 以下变冷媒流量多联空调系统室内机与室外机最大允许落差≥10m；8HP 及以上变冷媒流量多联空调系统室内机与室外机最大允许落差≥40m。
3. 8HP 以下变冷媒流量多联空调系统室内机之间最大允许落差≥5m；8HP 及以上变冷媒流量多联空调系统室内机之间最大允许落差≥10m。
4. 中标人在空调系统优化设计时，应根据采购人提供的附图和室内设计条件对室内外机进行优化配置设计。室内外机的优化配置应合理，配置设计时空调系统均应考虑同时使用。空调系统划分不应做调整，空调室内机与室外机拖带比不得大于原设计要求。
5. 中标人在空调系统优化设计时，应根据采购人的设计条件对系统管路进行长度和高差修正。
6. 中标人在空调系统优化设计时，应根据室内外温湿度条件对设备容量进行冷量和热量修正。
7. 室内外机的优化配置应合理，配置设计时空调系统均应考虑所有室内机同时使用。
8. 空调系统应按附图的要求进行分层设置，容量可进行优化调整。
9. 室内机的数量及送风形式应按附图要求，不应作改变和调整。

空调系统应具有自成系统的自动监控系统，并应具有自动制冷/制热切换， 温度上下限设定，历史记录提取，年度日程设定，联锁功能，故障报告，空调监控 系统还应输出运行状态、故障信号等无源硬接点至本工程通风空调监控系统，并应 具有串行通信接口与本工程通风空调监控系统通信、通信规约采用 ModbusRTU，如无法实现串口通信，则应提供全套监视软件及接口设备安装于通风空调监控系统主机，以便通风空调监控系统能监视通风空调系统多联机的全部信息。空调系统还应在接收对到本工程火灾报警及消防控制系统发出的“火灾时停止空调运行信号（动作后闭合无源接点）”后停止空调系统运行，中标人应负责两系统间电缆在本系统侧的连接，保证联动控制功能的可靠实现。

1. 空调系统冷媒为环保新冷媒替代。
2. 空调风管和冷媒管路、凝结水管需保温，保温材料采用难燃橡塑，并向采购人提供国家消防产品检测证、生产许可证和产品合格证。
3. 冷媒气液管采用优质铜管，铜管壁厚应满足系统承压要求。
4. 应采用符合要求、无损伤和缺陷的优质材料，用于设备和部件的材料应有出厂合格证，如主要设备采用代用材料时，应经采购人审查同意。
5. 空调系统设备所有敞露的零部件、附件、控制柜等除不锈钢和接地部件外，均应刷漆或镀锌，油漆应有良好的附着性，不易脱皮、龟裂且无腐蚀性，油漆颜色在合同谈判时确定，漆膜总厚度大于 300µｍ。支架等钢制件的镀锌层厚度大于120µｍ。
   * 1. 变冷媒流量多联空调室外机主要技术要求
6. 变冷媒流量多联空调室外机性能参数要求详见空调设备及其附件供货范围汇总表。
7. 8HP 以下空调室外机变冷媒流量多联空调室外机电源：AC220V 50HZ；8HP

及以上空调室外机变冷媒流量多联空调室外机电源：AC380V 50HZ。

1. 8HP 及以上空调室外机每组必须有两个以上压缩机，且压缩机之间互为备用。压缩机形式为涡旋式或螺杆式。
2. 变容量控制宜采用直流变频方式，但应有有效抑制电磁干扰的措施。若采用压缩机周期性的负荷-卸载来实现变容量冷媒控制，应征得采购人认可。
3. 室外机应可在 15％～100％之间无级调节。
4. 室外机运行容量上限应可达 130%。
5. 室外温度为 40℃时，制冷衰减量≤8%。
6. 室外温度为-10℃时，制热衰减量≤25%。
7. 室外机在极限环境温度工作时，要求能正常连续工作。
8. 室外机正常运行时噪声最大不超过 65dB(A)。
9. 室外机应有高压保护开关、过电流继电器、可靠的除霜措施、可靠的接地端子。
10. 室外机与混凝土基础之间可用金属膨胀螺栓固定，并设有减振装置。
11. 室外机应有油平衡、气平衡、压力平衡和分流平衡等措施。
12. 室外机操作方便，并有简洁易懂的系统错误提示。
13. 室外机具有保护措施，并在发生故障时发出警告提示。
    * 1. 变冷媒流量多联空调室内机主要技术要求
14. 变冷媒流量多联空调室内机性能参数要求详见空调设备及其附件供货范围汇总表。
15. 室内机应具有以下安全装置：
16. 风扇电机过热保护装置；
17. 过负荷保护装置。
18. 大风量空气处理机室内机正常运行时噪声最大不超过 65dB(A)，其它空调室内机最大不超过 41dBA。
19. 室内机应配有经防霉处理的空气滤网。
20. 室内机温度控制采用制冷和制热微机控制。
21. 室内机若系统排凝结水需要应配带冷凝水提升泵，扬程 H≥500mm。(7)除大风量空气处理机外室内温度控制精度≤±0.5℃。
22. 每各房间室内机应按附图要求配置有线/无线遥控器，并可实现多台室内机单独和成组控制。
23. 室内机操作方便，并有简洁易懂的系统错误提示。(10)电源：AC220V 50HZ。
    1. 分体式空调机
       1. 按《房间型空气调节器能效限定值及能源效率等级》（GB21455-2019），空调机的全年能源消耗效率（APF）应为 3 级及以上。
       2. 空调室内机的低风速最大噪声指标≤41db（A）；室外机的最大噪声指标

≤57db（A）。

三、商务条件**（以“★”标示的内容为不允许负偏离的实质性要求）**

**包：1  
1、交付地点：福州市长乐区长限生态补水泵站工程施工现场  
2、交付时间：根据土建施工进度要求，接到采购人通知后60 天内交货、安装完毕  
3、交付条件：验收合格  
4、是否收取履约保证金：是。履约保证金百分比：10%。说明：中标人在签订采购合同前三日内应向采购人缴纳合同总金额10%的履约担保函，该履约担保函将在项目竣工验收合格后且中标人无违约的前提下无息退还。**根据《福建省财政厅关于运用政府采购政策促进中小企业发展的通知》规定，被评标委员会认定为中、小微企业的，履约保证金按中标金额的5%收取。 **5、是否邀请投标人参与验收：否  
6、验收方式数据表格**

| 验收期次 | 验收期次说明 |
| --- | --- |
| 1 | 设备到场后安装调试完成，验收合格 |

**7、支付方式数据表格**

| 支付期次 | 支付比例(%) | 支付期次说明 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 30% | 合同签订后，支付合同总金额的30%预付款 |
| 2 | 10 | 发货前，付至合同总金额的40%的发货款 |
| 3 | 30 | 设备到货，验货合格后支付该批次设备金额的30% |
| 4 | 15 | 设备全部到货，验货合格后付至所到设备总金额的85% |
| 5 | 10 | 全部设备安装、调试完毕，竣工验收后，付至合同总金额的95% |
| 6 | 5% | 5%的余款待设备验收合格正常使用两年质保期（保修期）结束,无未了事宜后，以转账方式一次性无息付清 |

保修期：本全部工程竣工完工验收后两年（技术要求另有规定的，按规定执行）。

**8、验收标准**（技术和服务要求中有要求的，按技术和服务要求执行）

8.1验收

8.1.1、进场验收：施工材料、设备运达安装现场后，由监理方会同采购人、中标人进行基本质量和数量、品 牌的确认并签收（但不作为最终合格的保证），中标人应向签收人员提供有关产品合格证、投标文件中承诺的佐证材料等证明和出厂日期等以供核对。材料应达到合同规定的要求。主材未经签收不得投入使用。中标人应向签收人员提供有关产品合格证等证明和出厂日期等以供核对。

8.1.2、中标人提供的材料及工程质量必须满足招标文件、投标文件中明示的质量要求、满足施工图纸的技术要求及产品对应的国家标准、行业标准，主材须提供有关质量合格的检测报告。安装工程整体应符合《工程施工质量验收规范》合格标准。

8.1.3、待安装完毕验收合格后，采购人按约定支付合同款。  
8.2、安装调试和验收及前期工作

中标人须保证设备的合法性，并承担相关的法律责任。中标人在设备运抵一周前，应提供安装、调试及试运行的进度计划表，根据具体的设备情况，在必要时，应安排工程师进行实地勘察，确保有关线路设 计合理、运行可靠、维护方便。

负责派专业技术人员到现场进行安装、调试至验收合格。并列好计划对设备的使用操作、设备维修、故障排除、日常保养等方面提供现场技术培训，直到受训的技术人员能独立操作为止。

设备应按生产厂家的产品出厂检验标准、招标文件、设 计文件以及国家和行业验收规范要求及合同中的相关条款进行数量及质量的验收。

8.3、验收步骤

第一步：出厂检验。中标人须提供设备、安装材料、工具、和文件的发货清单和计划，发货计划应经采购人认可后实施。中标人负责所提供产品的出厂检验，保证设备原产 地和技术指标的真实性、完整性、合法性，并负责将设备送达交货地点，并向采购人提供设备制造厂的质量合格证书。采购人在设备到货后，将按合同规定对所交设备进行清点、核对和商检。

第二步：初验收。设备送至采购人安装现场后，由中标人与采购人共同对设备的数量、基本质量、外包装等根据本章节的有关规定逐项检验。

第三步：安装及试运行。安装后试运行期间，出现的任何问题，应由中标人及时处理修正。投标人应在测试前3天向采购人提出测试计划报告，经采购人批准后方能进行测试。安装调试完毕后，中标人需进行24h负荷试运行，在主要指标（如可靠性、稳定 性等）经试运行验收测试符合要求后，最终验收才能进行。试运行设备验收测试不合格，中标人需进行更换，并重新调试运行直至达到最终验收合格。

第四步：最终验收。试运行并测试验收结束后，由采购人、监理、设 计、中标人以及有关管理部门按招标文件以及合同相关条款要求一同对系统进行联合验收，验收结果应符合采购人使用要求。在此期间，若发现设备质量有问题，中标人应无条件免费更换，若设备运行有问题，中标人应无条件重新检测并调试，直至验收合格交付使用。

8.4、在采购人安装现场进行最终检验所发生的一切费用由中标人承担。

8.5、若验收不能符合要求，采购人将按合同商务条款的有关规定执行。

**9、违约责任**

9.1、因中标人原因造成采购合同无法按时签订或者签订后未履行的，视为中标人违约，中标人违约应向采购人支付中标金额的10%的违约金，违约金尚不能弥补对采购人造成损失的，中标人需另行支付赔偿款。

9.2、中标人在服务过程中，应遵守相关安全生产法律法规。若中标人原因发生安全责任事故，除按国家有关安全管理规定及采购人有关安全管理办法执行外，并报相关行政主管部门处罚；发生重大安全事故或特大安全事故，除按国家有关安全管理规定及采购人有关安全管理办法执行外，采购人有权终止合同，给采购人造成损失的，还应承担赔偿责任。

9.3、中标人因各种原因（不可抗力原因除外），未按照合同约定期限履行义务的，应承担违约责任：每逾期一天，应向采购人支付违约金人民币5000元，违约金可在中标人的合同款中直接扣减，若不够扣减，采购人可在履约保证金中主张。逾期超过15日，采购人可单方解除本合同，中标人应向采购人支付中标金额的10%元的违约金。

9.4、中标人同意：采购人在特殊情形下可延长工期，但应书面通知中标人。在此情形下，中标人同意放弃对采购人的索赔请求，同时，中标人也不作任何赔偿。

9.5、中标人已完成的工作达不到合同要求的，中标人应根据合同约定及采购人的要求立即采取措施进行整改，由此发生的一切损失和费用由中标人承担，整改延误的时间不作为整个项目工期延期的理由。中标人整改时间超过15天，每逾期一天，应向采购人支付违约金人民币10000元，违约金可在中标人的合同款中直接扣减，若不够扣减，采购人可在履约保证金中主张。  
    10、解决争议的方法:提交采购人归属地管辖的仲裁委员会仲裁。

四、其他事项

1、除招标文件另有规定外，若出现有关法律、法规和规章有强制性规定但招标文件未列明的情形，则投标人应按照有关法律、法规和规章强制性规定执行。

2、其他：

1、本项目为交钥匙项目，本项目所需但招标文件未列明的必要备品、备件、施工措施均包含在投标报价中。

2、投标人须在福建省政府采购网上公开信息系统中电子投标文件的价格扣除部分节点具体列明本项目具体分项报价，所需内容至少包含合同供货范围表1.2.2-1~表1.2.2-12的内容详细报价（至少包含设备名称、品牌、数量、单价、总价等）、安装工程、临时工程的分项报价，格式自拟，未按要求进行分项报价的，其投标无效。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 福州市长乐区水利局福州市长乐区长限生态补水泵站工程货物类采购项目预算组成 | | |
| 临时工程预算  （最高限价）(元) | 安装工程预算  （最高限价）(元) | 设备费预算  （最高限价）(元) |
| 1621543 | 841441 | 18235538 |
| **总 计：20698522** | | |

**第六章   政府采购合同（参考文本）**

**编制说明**

**1、签订合同应遵守政府采购法、民法典。**

**2、签订合同时，采购人与中标人应结合招标文件第五章规定填列相应内容。招标文件第五章已有规定的，双方均不得变更或调整；招标文件第五章未作规定的，双方可通过友好协商进行约定。**

**3、国家有关部门对若干合同有规范文本的，可使用相应合同文本。**

甲方：（采购人全称）

乙方：（中标人全称）

根据招标编号为            的（填写“项目名称”）项目（以下简称：“本项目”）的招标结果，乙方为中标人。现经甲乙双方友好协商，就以下事项达成一致并签订本合同：

1、下列合同文件是构成本合同不可分割的部分：

1.1合同条款；

1.2招标文件、乙方的投标文件；

1.3其他文件或材料：□无。□（若有联合协议或分包意向协议）。

2、合同标的

（按照实际情况编制填写，可以是表格或文字描述）。

3、合同总金额

3.1合同总金额为人民币大写：              元（￥              ）。

4、合同标的交付时间、地点和条件

4.1交付时间：                     ；

4.2交付地点：                     ；

4.3交付条件：                     。

5、合同标的应符合招标文件、乙方投标文件的规定或约定，具体如下：

（按照实际情况编制填写，可以是表格或文字描述）。

6、验收

6.1验收应按照招标文件、乙方投标文件的规定或约定进行，具体如下：

（按照实际情况编制填写，可以是表格或文字描述）。

6.2本项目是否邀请其他投标人参与验收：

□不邀请。□邀请，具体如下：（按照招标文件规定填写）。

7、合同款项的支付应按照招标文件的规定进行，具体如下：

（按照实际情况编制填写，可以是表格或文字描述，包括一次性支付或分期支付等）。

8、履约保证金

□无。□有，具体如下：（按照招标文件规定填写）。

9、合同有效期

（按照实际情况编制填写，可以是表格或文字描述）。

10、违约责任

（按照实际情况编制填写，可以是表格或文字描述）。

11、知识产权

11.1乙方提供的采购标的应符合国家知识产权法律、法规的规定且非假冒伪劣品；乙方还应保证甲方不受到第三方关于侵犯知识产权及专利权、商标权或工业设计权等知识产权方面的指控，若任何第三方提出此方面指控均与甲方无关，乙方应与第三方交涉，并承担可能发生的一切法律责任、费用和后果；若甲方因此而遭致损失，则乙方应赔偿该损失。

11.2若乙方提供的采购标的不符合国家知识产权法律、法规的规定或被有关主管机关认定为假冒伪劣品，则乙方中标资格将被取消；甲方还将按照有关法律、法规和规章的规定进行处理，具体如下：（按照实际情况编制填写）。

12、解决争议的方法

12.1甲、乙双方协商解决。

12.2若协商解决不成，则通过下列途径之一解决：

□提交仲裁委员会仲裁，具体如下：（按照实际情况编制填写）。

□向人民法院提起诉讼，具体如下：（按照实际情况编制填写）。

13、不可抗力

13.1因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关主管机关证明后的15日内向另一方提供不可抗力发生及持续期间的充分证据。基于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

13.2本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免、不能克服的客观情况，包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾及政府行为、法律规定或其适用的变化或其他任何无法预见、避免或控制的事件。

14、合同条款

（按照实际情况编制填写。招标文件第五章已有规定的，双方均不得变更或调整；招标文件第五章未作规定的，双方可通过友好协商进行约定）。

15、其他约定

15.1合同文件与本合同具有同等法律效力。

15.2本合同未尽事宜，双方可另行补充。

15.3合同生效：自签订之日起生效；通过福建省政府采购网上公开信息系统采用电子形式签订合同的，签订之日以系统记载的双方使用各自CA证书在合同上加盖单位公章或合同章的日期中的最晚时间为准。

15.4本合同一式（填写具体份数）份，经双方授权代表签字并盖章后生效。甲方、乙方各执（填写具体份数）份，送（填写需要备案的监管部门的全称）备案（填写具体份数）份，具有同等效力。

15.5其他：□无。□（按照实际情况编制填写需要增加的内容）。

（以下无正文）

甲方：                                  乙方：

住所：                                  住所：

单位负责人：                            单位负责人：

委托代理人：                            委托代理人：

联系方法：                              联系方法：

开户银行：                              开户银行：

账号：                                  账号：

签订地点：

签订日期：    年   月   日

**第七章   投标文件格式**

**编制说明**

1、除招标文件另有规定外，本章中：

1.1涉及投标人的**“全称”**：

（1）不接受联合体投标的，指**投标人的全称**。

（2）接受联合体投标且投标人为联合体的，指**牵头方的全称**并加注**（联合体牵头方）**，即应表述为：**“牵头方的全称（联合体牵头方）”**。

1.2涉及投标人**“加盖单位公章”**：

（1）不接受联合体投标的，指**加盖投标人的单位公章**。

（2）接受联合体投标且投标人为联合体的，指**加盖联合体牵头方的单位公章**。

1.3涉及**“投标人代表签字”**：

（1）不接受联合体投标的，指由**投标人的单位负责人或其授权的委托代理人签字**，由委托代理人签字的，应提供“单位负责人授权书”。

（2）接受联合体投标且投标人为联合体的，指由**联合体牵头方的单位负责人或其授权的委托代理人签字**，由委托代理人签字的，应提供“单位负责人授权书”。

1.4**“其他组织”**指合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户等。

1.5**“自然人”**指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的中国公民。

2、除招标文件另有规定外，本章中**“投标人的资格及资信证明文件”**：

2.1投标人应按照招标文件第四章第1.3条第（2）款规定及本章规定进行编制，如有必要，可增加附页，附页作为资格及资信文件的组成部分。

2.2接受联合体投标且投标人为联合体的，联合体中的各方均应按照本章第2.1条规定提交相应的全部资料。

3、投标人对投标文件的索引应编制页码。

4、除招标文件另有规定外，本章中：

4.1除《检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函》外，招标文件要求原件的，投标人在纸质投标文件正本中应提供原件；招标文件要求复印件的，投标人在纸质投标文件中提供原件、复印件（含扫描件）皆可；招标文件对原件、复印件未作要求的，投标人在纸质投标文件中提供原件、复印件（含扫描件）皆可。

4.2除《检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函》外，若投标人提供注明“复印件无效”的证明材料或资料，其纸质投标文件正本中应提供原件。

4.3《检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函》：投标人在纸质投标文件正本中提供原件、复印件（含扫描件）、符合本章规定的打印件（或截图）皆可。

**封面格式**

**福建省政府采购投标文件**

**（资格及资信证明部分）**

**（填写正本或副本）**

**项目名称：（由投标人填写）**

**备案编号：（由投标人填写）**

**招标编号：（由投标人填写）**

**所投合同包：（由投标人填写）**

**投标人：（填写“全称”）**

**（由投标人填写）年（由投标人填写）月**

**索引**

一、投标函

二、投标人的资格及资信证明文件

三、投标保证金

★注意

资格及资信证明部分中不得出现报价部分的全部或部分的投标报价信息（或组成资料），否则**资格审查不合格**。

**一、投标函**

致：

兹收到贵单位关于（填写“项目名称”）项目（招标编号：     ）的投标邀请，本投标人代表（填写“全名”）已获得我方正式授权并代表投标人（填写“全称”）参加投标，并提交招标文件规定份数的投标文件正本和副本。我方提交的全部投标文件均由下述部分组成：

（1）资格及资信证明部分

①投标函

②投标人的资格及资信证明文件

③投标保证金

（2）报价部分

①开标一览表

②投标分项报价表

③招标文件规定的价格扣除证明材料（若有）

④招标文件规定的加分证明材料（若有）

（3）技术商务部分

①标的说明一览表

②技术和服务要求响应表

③商务条件响应表

④投标人提交的其他资料（若有）

根据本函，本投标人代表宣布我方保证遵守招标文件的全部规定，同时：

1、**确认：**

1.1所投合同包的投标报价详见“开标一览表”及“投标分项报价表”。

1.2我方已详细审查全部招标文件[包括但不限于：有关附件（若有）、澄清或修改（若有）等]，并自行承担因对全部招标文件理解不正确或误解而产生的相应后果和责任。

2、**承诺及声明：**

2.1我方具备招标文件第一章载明的“投标人的资格要求”且符合招标文件第三章载明的“二、投标人”之规定，否则**投标无效。**

2.2我方提交的投标文件各组成部分的全部内容及资料是不可割离且真实、有效、准确、完整和不具有任何误导性的，否则产生不利后果由我方承担责任。

2.3我方提供的标的价格不高于同期市场价格，否则产生不利后果由我方承担责任。

2.4投标保证金：若出现招标文件第三章规定的不予退还情形，同意贵单位不予退还。

2.5投标有效期：按照招标文件第三章规定执行，并在招标文件第二章载明的期限内保持有效。

2.6若中标，将按照招标文件、我方投标文件及政府采购合同履行责任和义务。

2.7若贵单位要求，我方同意提供与本项目投标有关的一切资料、数据或文件，并完全理解贵单位不一定要接受最低的投标报价或收到的任何投标。

2.8除招标文件另有规定外，对于贵单位按照下述联络方式发出的任何信息或通知，均视为我方已收悉前述信息或通知的全部内容：

通信地址：                                        邮编：

联系方法：（包括但不限于：联系人、联系电话、手机、传真、电子邮箱等）

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**二、投标人的资格及资信证明文件**

**二-1单位负责人授权书（若有）**

致：

我方的单位负责人（填写“单位负责人全名”）授权（填写“投标人代表全名”）为投标人代表，代表我方参加（填写“项目名称”）项目（招标编号：         ）的投标，全权代表我方处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参加开标、谈判、澄清、签约等。投标人代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我方均予以认可并对此承担责任。

投标人代表无转委权。特此授权。

（以下无正文）

单位负责人：             身份证号：                        手机：

投标人代表：             身份证号：                        手机：

授权方

投标人：（全称并加盖单位公章）

单位负责人签字或盖章：

接受授权方

投标人代表签字：

签署日期：    年   月   日

附：单位负责人、投标人代表的身份证正反面复印件

|  |
| --- |
| **要求：真实有效且内容完整、清晰、整洁。** |

★注意：

1、企业（银行、保险、石油石化、电力、电信等行业除外）、事业单位和社会团体法人的“单位负责人”指**法定代表人**，即与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致。

2、银行、保险、石油石化、电力、电信等行业：以法人身份参加投标的，“单位负责人”指法定代表人，即与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致；以非法人身份参加投标的，“单位负责人”指代表单位行使职权的主要负责人，即与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致。

3、投标人（自然人除外）：若投标人代表为单位负责人授权的委托代理人，应提供本授权书；若投标人代表为单位负责人，应在此项下提交其身份证正反面复印件，可不提供本授权书。  
4、投标人为自然人的，可不填写本授权书。  
5、纸质投标文件正本中的本授权书（若有）应为原件。

**二-2营业执照等证明文件**

致：

（ ）投标人为法人（包括企业、事业单位和社会团体）的

现附上由（填写“签发机关全称”）签发的我方统一社会信用代码（请填写法人的具体证照名称）复印件，该证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

（ ）投标人为非法人（包括其他组织、自然人）的

□现附上由（填写“签发机关全称”）签发的我方（请填写非自然人的非法人的具体证照名称）复印件，该证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

□现附上由（填写“签发机关全称”）签发的我方（请填写自然人的身份证件名称）复印件，该证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

★注意：

1、请投标人按照实际情况编制填写，在相应的（）中打“√”并选择相应的“□”（若有）后，再按照本格式的要求提供相应证明材料的复印件。

2、投标人为企业的，提供有效的营业执照复印件；投标人为事业单位的，提供有效的事业单位法人证书复印件；投标人为社会团体的，提供有效的社会团体法人登记证书复印件；投标人为合伙企业、个体工商户的，提供有效的营业执照复印件；投标人为非企业专业服务机构的，提供有效的执业许可证等证明材料复印件；投标人为自然人的，提供有效的自然人身份证件复印件；其他投标人应按照有关法律、法规和规章规定，提供有效的相应具体证照复印件。

3、投标人提供的相应证明材料复印件均应符合：内容完整、清晰、整洁，并由投标人加盖其单位公章。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**二-3财务状况报告（财务报告、或资信证明、或投标担保函）**

致：

（ ）投标人提供财务报告的

□企业适用：现附上我方（填写“具体的年度、或半年度、或季度”）财务报告复印件，包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表（若有）及其附注（若有），上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

□事业单位适用：现附上我方（填写“具体的年度、或半年度、或季度”）财务报告复印件，包括资产负债表、收入支出表（或收入费用表）、财政补助收入支出表（若有），上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

□社会团体适用：现附上我方（填写“具体的年度、或半年度、或季度”）财务报告复印件，包括资产负债表、业务活动表、现金流量表，上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

（ ）投标人提供资信证明的

□非自然人适用（包括企业、事业单位、社会团体和其他组织）：现附上我方银行：（填写“开户银行全称”）出具的资信证明复印件，上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

□自然人适用：现附上我方银行：（填写自然人的“个人账户的开户银行全称”）出具的资信证明复印件，上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

（ ）投标人提供投标担保函的

现附上由财政部门认可的政府采购专业担保机构：（填写“担保机构全称”）出具的投标担保函复印件，上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

★注意：

1、请投标人按照实际情况编制填写，在相应的（）中打“√”并选择相应的“□”（若有）后，再按照本格式的要求提供相应证明材料的复印件。

2、投标人提供的财务报告复印件（成立年限按照投标截止时间推算）应符合下列规定：

2.1成立年限满1年及以上的投标人，提供经审计的上一年度的年度财务报告。

2.2成立年限满半年但不足1年的投标人，提供该半年度中任一季度的季度财务报告或该半年度的半年度财务报告。

**※无法按照本格式第2.1、2.2条规定提供财务报告复印件的投标人（包括但不限于：成立年限满1年及以上的投标人、成立年限满半年但不足1年的投标人、成立年限不足半年的投标人），应按照本格式的要求选择提供资信证明复印件或投标担保函复印件。**

3、“财政部门认可的政府采购专业担保机构”应符合《财政部关于开展政府采购信用担保试点工作方案》（财库[2011]124号）的规定。

4、投标人提供的相应证明材料复印件均应符合：内容完整、清晰、整洁，并由投标人加盖其单位公章。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

二**-4依法缴纳税收证明材料**

致：

1、依法缴纳税收的投标人

（ ）法人（包括企业、事业单位和社会团体）的

现附上自    年   月   日至    年   月   日期间我方缴纳的（按照投标人实际缴纳的税种名称填写，如：增值税、所得税等）税收凭据复印件，上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

（ ）非法人（包括其他组织、自然人）的

现附上自    年   月   日至    年   月   日期间我方缴纳的（按照投标人实际缴纳的税种名称填写）税收凭据复印件，上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

2、依法免税的投标人

（ ）现附上我方依法免税证明材料复印件，上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

★注意：

1、请投标人按照实际情况编制填写，在相应的（）中打“√”，并按照本格式的要求提供相应证明材料的复印件。

2、投标人提供的税收凭据复印件应符合下列规定：

2.1投标截止时间前（不含投标截止时间的当月）已依法缴纳税收的投标人，提供投标截止时间前六个月（不含投标截止时间的当月）中任一月份的税收凭据复印件。

2.2投标截止时间的当月成立且已依法缴纳税收的投标人，提供投标截止时间当月的税收凭据复印件。

2.3投标截止时间的当月成立但因税务机关原因导致其尚未依法缴纳税收的投标人，提供依法缴纳税收承诺书原件（格式自拟），该承诺书视同税收凭据。

3、**“依法缴纳税收证明材料”**有欠缴记录的，视为**未依法缴纳税收。**

4、投标人提供的相应证明材料复印件均应符合：内容完整、清晰、整洁，并由投标人加盖其单位公章。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**二-5依法缴纳社会保障资金证明材料**

致：

1、依法缴纳社会保障资金的投标人

（ ）法人（包括企业、事业单位和社会团体）的

现附上自    年   月   日至    年   月   日我方缴纳的社会保险凭据（限：税务机关/社会保障资金管理机关的专用收据或社会保险缴纳清单，或社会保险的银行缴款收讫凭证）复印件，上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

（ ）非法人（包括其他组织、自然人）的

自    年   月   日至    年   月   日我方缴纳的社会保险凭据（限：税务机关/社会保障资金管理机关的专用收据或社会保险缴纳清单，或社会保险的银行缴款收讫凭证）复印件，上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

2、依法不需要缴纳社会保障资金的投标人

（ ）现附上我方依法不需要缴纳社会保障资金证明材料复印件，上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

★注意：

1、请投标人按照实际情况编制填写，在相应的（）中打“√”，并按照本格式的要求提供相应证明材料的复印件。

2、投标人提供的社会保险凭据复印件应符合下列规定：

2.1投标截止时间前（不含投标截止时间的当月）已依法缴纳社会保障资金的投标人，提供投标截止时间前六个月（不含投标截止时间的当月）中任一月份的社会保险凭据复印件。

2.2投标截止时间的当月成立且已依法缴纳社会保障资金的投标人，提供投标截止时间当月的社会保险凭据复印件。

2.3投标截止时间的当月成立但因税务机关/社会保障资金管理机关原因导致其尚未依法缴纳社会保障资金的投标人，提供依法缴纳社会保障资金承诺书原件（格式自拟），该承诺书视同社会保险凭据。

3、**“依法缴纳社会保障资金证明材料”**有欠缴记录的，视为**未依法缴纳社会保障资金。**

4、投标人提供的相应证明材料复印件均应符合：内容完整、清晰、整洁，并由投标人加盖其单位公章。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

二**-6具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函（若有）**

致：

我方具备履行合同所必需的设备和专业技术能力，否则产生不利后果由我方承担责任。

特此声明。

★注意：

1、招标文件未要求投标人提供“具备履行合同所必需的设备和专业技术能力专项证明材料”的，投标人应提供本声明函。

2、招标文件要求投标人提供“具备履行合同所必需的设备和专业技术能力专项证明材料”的，投标人可不提供本声明函。

3、纸质投标文件正本中的本声明函（若有）应为原件。

4、请投标人根据实际情况如实声明，否则**视为提供虚假材料。**

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

二**-7参加采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录书面声明**

致：

参加采购活动前三年内，我方在经营活动中没有重大违法记录，也无行贿犯罪记录，否则产生不利后果由我方承担责任。

特此声明。

★注意：

1、“重大违法记录”指投标人因违法经营受到刑事处罚或责令停产停业、吊销许可证或执照、较大数额罚款等行政处罚。

2、纸质投标文件正本中的本声明应为原件。

3、请投标人根据实际情况如实声明，否则**视为提供虚假材料。**

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

二**-8信用记录查询结果**

致：

现附上截至    年   月   日   时我方通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）获取的我方信用信息查询结果（填写具体份数）份、通过中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）获取的我方信用信息查询结果（填写具体份数）份，上述信用信息查询结果真实有效，否则我方负全部责任。

★注意：

投标人应在招标文件要求的截止时点前分别通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询并打印相应的信用记录，投标人提供的查询结果应为其通过上述网站获取的信用信息查询结果原始页面的打印件（或截图）。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**二-9检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函**

检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函（以下简称：“告知函”）由投标人向住所地或业务发生地检察院申请查询，具体以检察院出具的为准。

★注意：

1、未提供行贿犯罪档案查询结果或查询结果表明投标人有行贿犯罪记录的，**投标无效。**

2、若从检察机关指定网站下载打印或截图告知函，则告知函应为从前述指定网站获取的查询结果原始页面的打印件（或截图），否则**投标无效。**

3、告知函应在有效期内且内容完整、清晰、整洁，否则**投标无效。**

4、有效期内的告知函复印件（含扫描件）及符合招标文件第七章规定的打印件（或截图），无论内容中是否注明“复印件无效”，**均视同有效。**

5、无法获取有效期内检察机关行贿犯罪档案查询结果告知函的，应在《参加采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录书面声明》中对近三年无行贿犯罪记录进行声明。

**二-10联合体协议（若有）**

致：

兹有（填写“联合体中各方的全称”，各方的全称之间请用“、”分割）自愿组成联合体，共同参加（填写“项目名称”） 项目（招标编号：         ）的投标。现就联合体参加本项目投标的有关事宜达成下列协议：

一、联合体各方应承担的工作和义务具体如下：

1、牵头方（全称）： （填写“工作及义务的具体内容”） ；

2、成员方：

2.1（成员一的全称）： （填写“工作及义务的具体内容”） ；

……。

二、联合体各方约定：

1、由（填写“牵头方的全称”）代表联合体办理参加本项目投标的有关事宜（包括但不限于：报名、派出投标人代表、提交投标文件及参加开标、谈判、澄清等），在此过程中，投标人代表签字的一切文件和处理结果，联合体均予以认可并对此承担责任。

2、联合体各方约定由（填写“牵头方的全称”）代表联合体办理投标保证金事宜。

  3、根据福建省财政厅文件（闽财购[2008]10号）的规定，若本项目采用综合评分法，则联合体只能确定由其中一方的条件参与商务部分的评标。因此，联合体各方约定以（应填写“其中一方的全称”，如：联合体确定以成员一的条件参与商务部分的评标，则填写“成员一的全称”…；否则填写“无”）的条件参与商务部分的评标。

三、若中标，牵头方将代表联合体与采购人就合同签订事宜进行协商；若协商一致，则联合体各方将共同与采购人签订政府采购合同，并就政府采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

四、本协议自签署之日起生效，政府采购合同履行完毕后自动失效。

五、本协议一式（填写具体份数）份，联合体各方各执一份，投标文件中提交一份。

（以下无正文）

牵头方：（全称并加盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：  （签字或盖章）

成员一：（全称并加盖成员一的单位公章）

法定代表人或其委托代理人：  （签字或盖章）

……

成员\*\*：（全称并加盖成员\*\*的单位公章）

法定代表人或其委托代理人：  （签字或盖章）

签署日期：    年   月   日

★注意：

1、招标文件接受联合体投标且投标人为联合体的，投标人应提供本协议；否则无须提供。

2、本协议由委托代理人签字或盖章的，应按照本章载明的格式提供“单位负责人授权书”。

3、纸质投标文件正本中的本协议（若有）应为原件。

**二-11中小企业声明函**

**（专门面向中小企业或小型、微型企业适用，若有）**

# 

                      中小企业声明函（货物）  
       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（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员  人，营业收入为  万元，资产总额为  万元1，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；  
     2.  （标的名称） ，属于 （采购文件中明确的所属行业 ）行业；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。  
  
  
                                            中小企业声明函（工程、服务）  
    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，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：  
        1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员    
人，营业收入为  万元，资产总额为  万元1，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

        2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员  人，营业收入为  万元，资产总额为  万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；  
  
……  
  
      以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。  
  
     本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。  
  
                                                                                                  企业名称（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：

**残疾人福利性单位声明函**

**（专门面向中小企业或小型、微型企业适用，若有）**

本投标人郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本投标人为符合条件的残疾人福利性单位，且本投标人参加贵单位的（填写“项目名称”）项目采购活动：

（ ）提供本投标人制造的（填写“所投合同包、品目号”）货物，或提供其他残疾人福利性单位制造的（填写“所投合同包、品目号”）货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。（说明：只有部分货物由残疾人福利企业制造的，在该货物后标★）

（ ）由本投标人承建的（填写“所投合同包、品目号”）工程

（ ）由本投标人承接的（填写“所投合同包、品目号”）服务；

本投标人对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

备注：

1、请投标人按照实际情况编制填写本声明函，并在相应的（）中打“√”。

2、纸质投标文件正本中的本声明函（若有）应为原件。

3、若《残疾人福利性单位声明函》内容不真实，**视为提供虚假材料。**

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**二-12其他资格证明文件（若有）**

二**-12-①具备履行合同所必需设备和专业技术能力专项证明材料（若有）**

致：

现附上我方具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的专项证明材料复印件（具体附后），上述证明材料真实有效，否则我方负全部责任。

★注意：

1、招标文件要求投标人提供“具备履行合同所必需的设备和专业技术能力专项证明材料”的，投标人应按照招标文件规定在此项下提供相应证明材料复印件。

2、投标人提供的相应证明材料复印件均应符合：内容完整、清晰、整洁，并由投标人加盖其单位公章。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**二-12-②招标文件规定的其他资格证明文件（若有）**

编制说明

除招标文件另有规定外，招标文件要求提交的除前述资格证明文件外的其他资格证明文件（若有）加盖投标人的单位公章后应在此项下提交。

三**、投标保证金**

编制说明

1、在此项下提交的**“投标保证金”**材料可使用转账凭证复印件或从福建省政府采购网上公开信息系统中下载的有关原始页面的打印件。

2、投标保证金是否已提交的认定按照招标文件第三章规定执行。

**封面格式**

**福建省政府采购投标文件**

**（报价部分）**

**（填写正本或副本）**

**项目名称：（由投标人填写）**

**备案编号：（由投标人填写）**

**招标编号：（由投标人填写）**

**所投合同包：（由投标人填写）**

**投标人：（填写“全称”）**

**（由投标人填写）年（由投标人填写）月**

**索引**

一、开标一览表

二、投标分项报价表

三、招标文件规定的价格扣除证明材料（若有）

四、招标文件规定的加分证明材料（若有）

**一、开标一览表**

招标编号：

货币及单位：人民币元

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 合同包 | 投标报价 | 投标  保证金 | 备注 |
| \* | 投标总价（大写金额）：                      。 |  | a.投标报价的明细：详见《投标分项报价表》。  b.招标文件规定的价格扣除证明材料（若有）：详见报价部分。 |
| … | 投标总价（大写金额）：                      。 |  |

★注意：

1、本表应按照下列规定填写：

1.1投标人应按照本表格式填写所投的合同包的“投标报价”。

1.2本表中列示的“合同包”应与《投标分项报价表》中列示的“合同包”保持一致，即：若本表中列示的“合同包”为“1”时，《投标分项报价表》中列示的“合同包”亦应为“1”，以此类推。

1.3“大写金额”指“投标报价”应用“壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿、元、角、分、零”等进行填写。

2、纸质投标文件正本中的本表应为原件。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**二、投标分项报价表**

招标编号：

货币及单位：人民币元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合同包 | 品目号 | 投标标的 | 规格 | 来源地 | 单价  （现场） | 数量 | 总价  （现场） | 备注 |
| \* | \*-1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |

★注意：

1、本表应按照下列规定填写：

1.1投标人应按照本表格式填写所投合同包的分项报价，其中：“合同包”、“品目号”、“投标标的”及“数量”应与招标文件《采购标的一览表》中的有关内容（“合同包”、“品目号”、“采购标的”及“数量”）保持一致，“合同包”还应与《开标一览表》中列示的“合同包”保持一致，即：若《开标一览表》中列示的“合同包”为“1”时，本表中列示的“合同包”亦应为“1”，以此类推。

1.2“投标标的”为货物的：**“规格”**项下应填写货物制造厂商赋予的品牌（属于节能、环保清单产品的货物，填写的品牌名称应与清单载明的品牌名称保持一致）及具体型号。**“来源地”**应填写货物的原产地。

1.3“投标标的”为服务的：**“规格”**项下应填写服务提供者提供的服务标准及品牌（若有）。**“来源地”**应填写服务提供者的所在地。

1.4同一合同包中，**“单价（现场）”**×**“数量”**=**“总价（现场）”**，全部品目号**“总价（现场）”**的合计金额应与《开标一览表》中相应合同包列示的**“投标总价”**保持一致。

1.5若招标文件要求投标人对“备品备件价格、专用工具价格、技术服务费、安装调试费、检验培训费、运输费、保险费、税收”等进行报价的，请在本表的**“备注”**项下填写。

2、纸质投标文件正本中的本表应为原件。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**三、招标文件规定的价格扣除证明材料（若有）**

**三-1优先类节能产品、环境标志产品价格扣除证明材料（若有）**

**三-1-①优先类节能产品、环境标志产品统计表（价格扣除适用，若有）**

招标编号：

货币及单位：人民币元

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 本合同包内属于节能、环境标志产品的情况 | | | | | |
| 合同包 | 品目号 | 货物名称 | 单价  （现场） | 数量 | 总价  （现场） | 认证种类 |
| \* | \*-1 |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |
| 备注 | a.合同包内属于节能、环境标志产品的报价总金额：              ；  b.合同包投标总价（报价总金额）：              ；  c.“合同包内属于节能、环境标志产品的报价总金额”占“合同包投标总价（报价总金额）”的比例（以%列示）：              。 | | | | | |

★注意：

1、对节能、环境标志产品计算价格扣除时，只依据投标文件**“三-1-②优先类节能产品、环境标志产品证明材料（价格扣除适用，若有）”。**

2、本表以合同包为单位，不同合同包请分别填写；同一合同包请按照其品目号顺序分别填写。

3、具体统计、计算：

3.1若节能、环境标志产品仅是构成投标产品的部件、组件或零件，则该投标产品不享受鼓励优惠政策。同一品目中各认证证书不重复计算价格扣除。强制类节能产品不享受价格扣除。

3.2计算结果若除不尽，可四舍五入保留到小数点后两位。

3.3投标人应按照招标文件要求认真统计、计算，否则评标委员会不予认定。

3.4若无节能、环境标志产品，不填写本表，否则，**视为提供虚假材料。**

4、纸质投标文件正本中的本表（若有）应为原件。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**三-1-②优先类节能产品、环境标志产品证明材料（价格扣除适用，若有）**

编制说明

除招标文件另有规定外，投标人应按照招标文件第二章（表1）第13项规定提供相应证明材料。

**三-2小型、微型企业产品等价格扣除证明材料（若有）**

**三-2-①小型、微型企业产品等统计表（价格扣除适用，若有）**

招标编号：

货币及单位：人民币元

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 合同包内属于小型、微型企业产品等的情况 | | | | | | |
| 合同包 | 品目号 | 采购标的 | 单价  （现场） | 数量 | 总价  （现场） | 制造厂商 | 企业类型 |
| \* | \*-1 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |
| 备注 | 合同包内属于小型、微型企业产品等的报价总金额：              。 | | | | | | |

★注意：

1、对小型、微型企业产品等计算价格扣除时，只依据投标文件**“三-2-②中小企业声明函（价格扣除适用，若有）”及“三-2-③小型、微型企业等证明材料（价格扣除适用，若有）”。**

2、本表以合同包为单位，不同合同包请分别填写；同一合同包请按照其品目号顺序分别填写。

3、符合财政部、民政部、中国残联文件（财库[2017]141号）规定的残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）**可享受价格扣除。**

4、纸质投标文件正本中的本表（若有）应为原件。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**三-2-②中小企业声明函（价格扣除适用，若有）**

                        中小企业声明函（货物）  
       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（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员  人，营业收入为  万元，资产总额为  万元1，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；  
     2.  （标的名称） ， 属 于 （采购文件中明确的所属行业 ）行业；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。  
  
  
                                                  中小企业声明函（工程、服务）  
    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，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：  
        1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员    
人，营业收入为  万元，资产总额为  万元1，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

        2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员  人，营业收入为  万元，资产总额为  万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；  
  
……  
  
      以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。  
  
     本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。  
  
                                                                              企业名称（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。

**三-2-③小型、微型企业等证明材料（价格扣除适用，若有）**

编制说明

1、投标人应按照招标文件要求提供相应证明材料，证明材料应与《中小企业声明函》的内容相一致，否则视为《中小企业声明函》内容不真实。

2、投标人为监狱企业的，根据其提供的由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件进行认定，监狱企业视同小型、微型企业。

3、投标人为残疾人福利性单位的，根据其提供的《残疾人福利性单位声明函》（格式附后）进行认定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

附：

**残疾人福利性单位声明函（价格扣除适用，若有）**

本投标人郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本投标人为符合条件的残疾人福利性单位，且本投标人参加贵单位的（填写“项目名称”）项目采购活动：

（ ）提供本投标人制造的（填写“所投合同包、品目号”）货物，或提供其他残疾人福利性单位制造的（填写“所投合同包、品目号”）货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。（说明：只有部分货物由残疾人福利企业制造的，在该货物后标★）

（ ）由本投标人承建的（填写“所投合同包、品目号”）工程

（ ）由本投标人承接的（填写“所投合同包、品目号”）服务；

本投标人对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

备注：

1、请投标人按照实际情况编制填写本声明函，并在相应的（）中打“√”。

2、纸质投标文件正本中的本声明函（若有）应为原件。

3、若《残疾人福利性单位声明函》内容不真实，**视为提供虚假材料。**

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**三-3招标文件规定的其他价格扣除证明材料（若有）**

编制说明

若投标人可享受招标文件规定的除**“节能（非强制类）、环境标志产品价格扣除”及“小型、微型企业产品等价格扣除”**外的其他价格扣除优惠，则投标人应按照招标文件要求提供相应证明材料。

**四、招标文件规定的加分证明材料（若有）**

**四-1优先类节能产品、环境标志产品加分证明材料（若有）**

**四-1-①优先类节能产品、环境标志产品统计表（加分适用，若有）**

招标编号：

货币及单位：人民币元

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 本合同包内属于节能、环境标志产品的情况 | | | | | |
| 合同包 | 品目号 | 货物名称 | 单价  （现场） | 数量 | 总价  （现场） | 认证种类 |
| \* | \*-1 |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |
| 备注 | a.合同包内属于节能、环境标志产品的报价总金额：              ；  b.合同包投标总价（报价总金额）：              ；  c.“合同包内属于节能、环境标志产品的报价总金额”占“合同包投标总价（报价总金额）”的比例（以%列示）：              。 | | | | | |

★注意：

1、对节能、环境标志产品计算加分时，只依据投标文件**“四-1-②优先类节能产品、环境标志产品加分证明材料（加分适用，若有）”。**

2、本表以合同包为单位，不同合同包请分别填写；同一合同包请按照其品目号顺序分别填写。

3、具体统计、计算：

3.1 若节能、环境标志产品仅是构成投标产品的部件、组件或零件，则该投标产品不享受鼓励优惠政策。同一品目中各认证证书不重复计算加分。强制类节能产品不享受加分。

3.2计算结果若除不尽，可四舍五入保留到小数点后两位。

3.3投标人应按照招标文件要求认真统计、计算，否则评标委员会不予认定。

3.4若无节能、环境标志产品，不填写本表，否则，**视为提供虚假材料**。

4、纸质投标文件正本中的本表（若有）应为原件。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**四-1-②优先类节能产品、环境标志产品证明材料（加分适用，若有）**

编制说明

除招标文件另有规定外，投标人应按照招标文件第二章（表1）第13项规定提供相应证明材料。

四**-2招标文件规定的其他加分证明材料（若有）**

编制说明

若投标人可享受招标文件规定的除**“优先类节能产品、环境标志产品加分”**外的其他加分优惠，则投标人应按照招标文件要求提供相应证明材料。

**封面格式**

**福建省政府采购投标文件**

**（技术商务部分）**

**（填写正本或副本）**

**项目名称：（由投标人填写）**

**备案编号：（由投标人填写）**

**招标编号：（由投标人填写）**

**所投合同包：（由投标人填写）**

**投标人：（填写“全称”）**

**（由投标人填写）年（由投标人填写）月**

**索引**

一、标的说明一览表

二、技术和服务要求响应表

三、商务条件响应表

四、投标人提交的其他资料（若有）

★注意

技术商务部分中不得出现报价部分的全部或部分的投标报价信息（或组成资料），否则**符合性审查不合格**。

**一、标的说明一览表**

招标编号：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合同包 | 品目号 | 投标标的 | 数量 | 规格 | 来源地 | 备注 |
| \* | \*-1 |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |

★注意：

1、本表应按照下列规定填写：

1.1“合同包”、“品目号”、“投标标的”及“数量”应与招标文件《采购标的一览表》中的有关内容（“合同包”、“品目号”、“采购标的”及“数量”）保持一致。

1.2“投标标的”为货物的：**“规格”**项下应填写货物制造厂商赋予的品牌（属于节能、环保清单产品的货物，填写的品牌名称应与清单载明的品牌名称保持一致）及具体型号。**“来源地”**应填写货物的原产地。**“备注”**项下应填写货物的详细性能说明及供货范围清单（若有），其中供货范围清单包括但不限于：组成货物的主要件和关键件的名称、数量、原产地，专用工具（若有）的名称、数量、原产地，备品备件（若有）的名称、数量、原产地等。

1.3“投标标的”为服务的：**“规格”**项下应填写服务提供者提供的服务标准及品牌（若有）。**“来源地”**应填写服务提供者的所在地。**“备注”**项下应填写关于服务标准所涵盖的具体项目或内容的说明等。

2、投标人需要说明的内容若需特殊表达，应先在本表中进行相应说明，再另页应答，否则**投标无效**。

3、投标文件中涉及**“投标标的”、“数量”、“规格”、“来源地”**的内容若不一致，**应以本表为准**。

4、纸质投标文件正本中的本表应为原件。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**二、技术和服务要求响应表**

招标编号：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 合同包 | 品目号 | 技术和服务要求 | 投标响应 | 是否偏离及说明 |
| \* | \*-1 |  |  |  |
| … |  |  |  |
| … |  |  |  |  |

★注意：

1、本表应按照下列规定填写：

1.1“技术和服务要求”项下填写的内容应与招标文件第五章“技术和服务要求”的内容保持一致。

1.2“投标响应”项下应填写具体的响应内容并与“技术和服务要求”项下填写的内容逐项对应；对“技术和服务要求”项下涉及“≥或＞”、“≤或＜”及某个区间值范围内的内容，应填写具体的数值。

1.3“是否偏离及说明”项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”。

2、投标人需要说明的内容若需特殊表达，应先在本表中进行相应说明，再    另页应答，否则**投标无效**。

3、纸质投标文件正本中的本表应为原件。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**三、商务条件响应表**

招标编号：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 合同包 | 品目号 | 商务条件 | 投标响应 | 是否偏离及说明 |
| \* | \*-1 |  |  |  |
| … |  |  |  |
| … |  |  |  |  |

★注意：

1、本表应按照下列规定填写：

1.1“商务条件”项下填写的内容应与招标文件第五章“商务条件”的内容保持一致。

1.2“投标响应”项下应填写具体的响应内容并与“商务条件”项下填写的内容逐项对应；对“商务条件”项下涉及“≥或＞”、“≤或＜”及某个区间值范围内的内容，应填写具体的数值。

1.3“是否偏离及说明”项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”。

2、投标人需要说明的内容若需特殊表达，应先在本表中进行相应说明，再另页应答，否则**投标无效**。

3、纸质投标文件正本中的本表应为原件。

投标人：（全称并加盖单位公章）

投标人代表签字：

日期：    年   月   日

**四、投标人提交的其他资料（若有）**

编制说明

1、招标文件要求提交的除**“资格及资信证明部分”、“报价部分”**外的其他证明材料或资料加盖投标人的单位公章后应在此项下提交。

2、招标文件要求投标人提供方案（包括但不限于：组织、实施、技术、服务方案等）的，投标人应在此项下提交。

3、除招标文件另有规定外，投标人认为需要提交的其他证明材料或资料加盖投标人的单位公章后应在此项下提交。

### 采购文件相关附件