**南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目**

**（项目编号：NTGY-2025-FW-BX-015）**

**采购文件**

采 购 人：南通轨道交通集团有限公司运营分公司

代理机构：江苏建达全过程工程咨询有限公司

编制时间：2025年4月

# 目录

[第一章 采购公告 1](#_Toc9912)

[第二章 供应商须知 8](#_Toc25053)

[第三章 评审方法 19](#_Toc8498)

[第四章 合同条款及格式 2](#_Toc24875)9

[第五章 采购需求 5](#_Toc9172)3

[第六章 响应文件格式 7](#_Toc19611)1

# 第一章 采购公告

第一章 采购公告

南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目已具备采购条件，现采用公开比选方式进行采购。

## 1 项目概况

**1.1项目名称：**南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号

线供电变电专业试验项目

**1.2项目编号**：NTGY-2025-FW-BX-015

**1.3采购人：**南通轨道交通集团有限公司运营分公司

**1.4代理机构：**江苏建达全过程工程咨询有限公司

**1.5标段划分：**不划分标段

**1.6项目限价：189万元** 人民币（含税）

## 2 采购范围及相关要求

**2.1采购范围**：见《采购需求》

**2.2项目工期**：见《采购需求》

**2.3实施地点：**见《采购需求》

**2.4质量标准：**符合国家规范、标准及《采购需求》要求

**2.5合同履行期限：**见《采购需求》

**2.6偏离情况**：不允许负偏离

## 3 供应商资格要求

**3.1资格要求：**注册于中华人民共和国境内，具有独立法人资格

**3.2资质要求：**参选人须同时具备下列资质条件：

①具有铁路电气化工程专业承包叁级及以上；

②具有国家能源局批准的承装（修、试）电力设施许可证（承修类、承试类均需三级及以上）；

③具有安全生产许可证。

**3.3业绩要求：**参选人自2020年1月1日起，至少具备1项已完成的城市轨道交通或铁路供电系统试验（工作内容须包含供电设备试验）项目业绩（以签订时间为准，提供合同复印件）

**3.4信誉要求：**供应商具有良好的信誉，未被“信用中国”、“中国执行信

息公开网”或各级信用平台列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人等名单、参加采购活动前三年内，在经营活动中无重大违法记录或无不良行为记录。

**3.5人员要求：**拟派的项目负责人为参选人正式员工，具有工程师及以上职称或技师及以上技能等级，本科及以上学历，年龄不大于45周岁，具有5年及以上轨道交通或铁路供电专业相关工作经验。

**3.6联合体要求：**不接受

**3.7禁止情形：**

3.7.1单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加

同一标段或者未划分标段的同一项目的采购活动；

3.7.2与采购人存在利害关系可能影响采购公正性的法人、其他组织或者个

人，不得参加采购活动。

**3.8其他要求：**

/ 。

## 4 预约与采购文件的获取

**4.1预约方式：**电子邮件预约，预约截止时间前必须将填写后的预约申请资

料（见“附件一、预约格式文件”）加盖公章后发至代理机构邮箱 1614454577@qq.com。预约申请资料发送后请拨打电话（15301476960）与代理机构确认是否预约成功。

**4.2预约截止时间：**2025年5月6日17:00

**4.3采购文件获取：**采购文件在本网页内下载

## 5 响应文件的递交

**5.1响应文件递交截止时间：**2025年5月9日13:30

**5.2响应文件递交地点：** 南通市崇川区崇川路158号南通轨道交通集团办公

楼15楼1506开标室

**5.3递交方式：**由供应商法定代表人或授权代理人现场递交纸质响应文件，不接受邮寄等其他方式。

**5.4**逾期送达的、未送达指定地点的或未密封的响应文件，采购人将拒绝接收。

## 6 评审时间、地点和评审方法

**6.1评审时间：**同响应文件递交截止时间

**6.2评审地点：**南通市崇川区崇川路158号南通轨道交通集团办公楼15楼

1509评标室

**6.3资格审查：**资格后审

**6.4评审方法：**综合评分法

**6.5评审方式：**本项目邀请所有供应商的法定代表人或其授权代理人参加评审会议。

**7 采购公告媒介**

本公告同时在以下媒体发布：

南通轨道交通官方网站（https://www.ntrailway.com/）

江苏省招标投标公共服务平台（https://www.jszbtb.com/）

## 8 特别提醒

## 供应商参与采购活动必须严格履行诚信承诺，出现违反本采购文件第六章“承诺函”的行为或其他不良行为的，本公司将做出相应的处理。

## 9 联系方式

**采购人：**南通轨道交通集团有限公司运营分公司

**联系人：**顾先生

**电话：**0513-69888681

**地址：**南通市通州区平潮镇南通轨道交通平东车辆段综合楼4楼

**代理机构：**江苏建达全过程工程咨询有限公司 **联系人：**吴小松  **电话：**15301476960  **邮箱：**1614454577@qq.com  **地址：**南通市崇川区世纪大道18号恒隆国际大厦B座14楼

**监督部门：**南通轨道交通集团有限公司运营分公司纪检监督部

**联系电话：**0513-69888665

**地址：**南通市通州区平潮镇南通轨道交通平东车辆段综合楼5楼

## 附件一 预约格式文件

1 预约申请表

2 《营业执照》或《事业单位法人证书》扫描件

### 1 预约申请表

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称** |  |
| **供应商单位全称** |  |
| **法人或授权人姓名** |  |
| **法人或授权人联系方式** |  |
| **电子邮箱** |  |

### 2 《营业执照》或《事业单位法人证书》扫描件

# 第二章 供应商须知

## 供应商须知前附表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **条款号** | **条 款 名 称** | **编 列 内 容** |
| 1.2 | 采购人 | 南通轨道交通集团有限公司运营分公司 |
| 1.2 | 代理机构 | 江苏建达全过程工程咨询有限公司 |
| 1.2 | 项目名称 | 南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目 |
| 1.2 | 项目编号 | NTGY-2025-FW-BX-015 |
| 1.2 | 项目工期 | 见《采购需求》 |
| 1.2 | 实施地点 | 见《采购需求》 |
| 1.2 | 质量及验收标准 | 符合国家规范、标准及第五章“采购需求”要求 |
| 1.3 | 供应商资格要求 | 见第一章“采购公告” |
| 1.8 | 踏勘现场 | 不组织 |
| 1.9 | 分包 | 不允许 |
| 2.2.1 | 供应商要求澄清采购文件的时间和形式 | 要求澄清截止时间：2025年5月 6 日 17:00采购人有权拒绝回复供应商在上述时间后提出的任何澄清要求。  形式：供应商将加盖公章的要求澄清文件以电子邮件形式发送至代理机构邮箱1614454577@qq.com |
| 3.2.3 | 最高限价 | 本项目最高限价：189万元人民币（含税）  供应商的报价超过最高限价的，其响应文件将被视为无效。 |
| 3.3 | 响应文件有效期 | 90日 |
| 3.4 | 响应保证金 | 不要求递交 |
| 3.6 | 是否允许递交备选报价方案 | 不允许 |
| 3.7.5 | 响应文件份数 | 响应文件正本 1份，副本4份，电子文本1份（存放U盘介质中，含响应文件正本扫描件PDF版本以及可编辑的word或excel版本） |
| 3.7.6 | 装订 | **需要，分册装订，响应文件第一册“ 资格审查”、第二册“商务技术部分”和第三册“报价部分”单独装订，并分开密封，《电子文本》单独密封。** |
| 4.1.2 | 封袋上应载明的信息 | 见第六章“响应文件格式/响应文件封面” |
| 4.2 | 递交响应文件的截止时间和地点 | 见第一章“采购公告” |
| 4.2 | 是否退还响应文件 | 不退还 |
| 5.1 | 评审的时间和地点 | 见第一章“采购公告” |
| 5.2 | 开启顺序 | 按供应商预约的先后顺序 |
| 6.1 | 评审小组的组建 | 5人及以上单数 |
| 6.2.3 | 推荐候选成交供应商的排序及数量 | 按照最终得分由高到低的顺序推荐1名候选成交供应商 |
| 7.4 | 履约保证金 | 不要求递交 |
| 8.1 | 监督部门 | 见第一章“采购公告” |

## 1 总则

### 1.1采购方式

本项目已具备条件，现对本项目采用公开比选方式进行采购。

### 1.2项目概况采购范围及相关要求

见第一章“采购公告”

### 1.3供应商资格要求

见第一章“采购公告”。

### 1.4费用承担

供应商准备和参加采购活动发生的费用自理。

### 1.5 保密

供应商应对采购文件及采购活动中获知的采购人商业和技术等未公开信息保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

### 1.6 语言文字

除专用术语外，语言均使用中文（必要时专用术语应附有中文注释）。

### 1.7 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位（采购文件另有要求的，按照采购文件要求执行）。

### 1.8 踏勘现场

1.8.1采购人不组织踏勘现场，供应商自行踏勘现场。

1.8.2供应商踏勘现场发生的费用自理。

1.8.3供应商自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失等全部责任。

### 1.9 分包

不允许供应商在成交后将本项目的任何部分工作进行分包。

## 2 采购文件

### 2.1采购文件组成

本采购文件共六章，内容如下：

第一章 采购公告

第二章 供应商须知

第三章 评审方法

第四章 合同条款及格式

第五章 采购需求

第六章 响应文件格式

采购人根据本章规定对采购文件所作的澄清、修改，构成采购文件的组成部分。

### 2.2采购文件的澄清

2.2.1供应商应仔细阅读和检查采购文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应在供应商须知前附表规定的时间前以书面形式，要求采购人对采购文件予以澄清。

2.2.2采购人可根据供应商的要求或主动对采购文件进行澄清或修改。澄清或修改的内容以补充文件的形式发送给所有成功预约的供应商。采购人可视具体情况在补充文件中通知供应商推迟递交响应文件的截止时间。

2.2.3供应商在收到补充文件后，应按供应商须知前附表规定的时间和方式通知采购人，确认已收到该补充文件，逾期未通知采购人的默认为充分认可采购人发出的补充文件。

2.2.4采购人有权拒绝回复供应商在供应商须知前附表规定的时间后提出的任何澄清要求。

## 3 响应文件

### 3.1 响应文件的组成

3.1.1响应文件应包含下列内容

第一册 资格审查部分

（1）承诺函

（2）企业营业执照或事业单位法人证书（提供复印件并加盖公章）

（3）企业资质证书（提供复印件并加盖公章）

（4）企业安全生产许可证（提供复印件并加盖公章）

（5）拟派项目负责人职称证书或资格证书、学历证书及劳动合同（提供复印件并加盖公章）

（6）业绩证明材料（提供复印件并加盖公章）

（7）法定代表人身份证明书（提供复印件并加盖公章）

（8）授权委托书原件，授权代理人本人身份证复印件（如有授权）

（9）供应商认为需要提交的其他资料

第二册 商务技术部分

（1）商务和技术偏离表

（2）业绩材料

（3）根据第三章评审方法技术部分相关评分点（为方便评委评审，请参选人按评审办法中所涉及的事项顺序进行编制，可以补充相关材料）

第三册 报价部分

（1）响应函

（2）分项报价表

供应商在评审过程中做出的符合采购文件要求的澄清、说明、补正，构成响应文件的组成部分。

### 3.2 报价

3.2.1供应商应按采购文件提供的格式（见第六章“响应文件格式”）在响应函和分项报价表中进行报价。响应函和分项报价表中报价应为包含国家规定的增值税在内的含税价格，同时应列明增值税税率。

3.2.2供应商应充分了解采购项目的情况以及影响报价的其他要素。采购人在合同履行过程中，有权对项目实施的内容进行增加或减少。

3.2.3采购人设有最高限价的，供应商的报价不得超过最高限价。

### 3.3 响应文件有效期

除供应商须知前附表另有规定外，响应文件有效期应为90日，从采购文件规定的递交响应文件的截止时间开始计算。

### 3.4 响应保证金

本项目免收保证金

### 3.5 资格审查

供应商应提供第三章“评审方法”规定的资格审查资料。

### 3.6 响应方案

3.6.1 响应文件应当对采购文件中的实质性内容作出响应。采购需求中明确为关键条款的，供应商应提供有关证据或证明材料。

3.6.2 供应商只能提出唯一的响应方案。供应商在响应文件中提出多个响应方案的其响应文件将被视为无效。

3.6.3 响应文件对采购文件的全部偏差，均应在响应文件的商务和技术偏差表中列明。响应文件偏差表中未列明的内容，将视为供应商响应采购文件的要求；但如发现响应文件的其他部分与商务和技术偏差表的描述不一致或供应商的响应缺乏支持性文件，则评审小组有权要求供应商对相关问题进行澄清，并根据澄清结果对供应商的响应文件进行评审。

### 3.7 响应文件的编制

3.7.1响应文件应按第六章“响应文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附件作为响应文件的组成部分。

3.7.2 响应文件应用不褪色的材料书写或打印。

响应函应由供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权代理人签字并加盖单位公章。

响应函由代理人签字的，应在响应文件中附授权委托书，授权委托书应由供应商法定代表人（单位负责人）签字并加盖单位公章。

3.7.3评审过程中供应商对响应文件的澄清、说明和补正应由供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或加盖单位公章。

3.7.4响应文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处由供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或加盖单位章。

3.7.5响应文件正本一份副本份数见供应商须知前附表。正本和副本的封面右上应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。供应商应根据供应商须知前附表要求提交电子版文件。当副本和正本不一致或电子版文件和纸质正本文件不一致时，以纸质正本文件为准。

3.7.6响应文件的正本与副本应分别装订，并编制目录。响应文件需分册装订的，具体分册装订要求见供应商须知前附表规定。

## 4 响应文件的递交

### 4.1 响应文件的包装与标记

4.1.1 响应文件应密封包装，未密封的响应文件，采购人将拒绝接收；

4.1.2 响应文件封面上应载明的内容见供应商须知前附表。

### 4.2 响应文件的递交

4.2.1 供应商应在供应商须知前附表规定的递交响应文件的截止时间前，将响应文件递交至供应商须知前附表规定的地点。逾期送达的或者未送达指定地点的响应文件采购人将拒绝接收。

4.2.2 除供应商须知前附表另有规定外，供应商所递交的响应文件不予退还。

### 4.3响应文件的修改与撤回

4.3.1在供应商须知前附表规定的递交响应文件的截止时间前供应商可以修改或撤回已递交的响应文件，但应以书面形式通知采购人。

4.3.2响应文件的修改文件或供应商撤回已递交响应文件的书面通知应由供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字并加盖单位公章。采购人收到供应商撤回响应文件的书面通知后，退回供应商的响应文件。修改的内容为响应文件的组成部分，响应文件的修改文件应按照本章第3条第4条的规定进行编制、包装、标记和递交，并标明“修改”字样。

## 5 开启响应文件

### 5.1 开启响应文件的时间和地点

采购人在供应商须知前附表规定的评审时间和地点公开开启响应文件，并邀请所有供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人参加开启会议。

### 5.2 开启程序

主持人按下列程序公开开启响应文件

（1）宣布开启会议纪律；

（2）宣布参加开启会议的工作人员姓名；

（3）纪检监督员检查确认响应文件的密封情况；

（4）按照供应商前附表规定的开启顺序开启响应文件，公布递交响应文件的供应商名称；

（5）相关工作人员等在响应文件开启记录上签字确认；

（6）宣布有关注意事项；

（7）开启会议结束。

### 5.3 递交响应文件的供应商不足的情形

递交响应文件的供应商数量不足三家的本项目中止。

## 6 评审

### 6.1 评审小组

6.1.1评审由采购人组建的评审小组负责，评委的人数见供应商须知前附表。

6.1.2评审小组成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）供应商主要负责人或供应商主要负责人的近亲属；

（2）与供应商有经济利益关系或其他利害关系，可能影响公正评审的。

6.1.3 评审小组组建后，评审小组成员共同推选评审小组组长，评审小组组长负责组织评审工作。

6.1.4在评审过程中评审小组成员对需要共同认定的事项存在争议的，将按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评审小组成员应当在评审报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评审报告。

### 6.2 评审

6.2.1评审小组按照第三章“评审方法”规定的评审标准和程序对响应文件进行评审和比较。

6.2.2评审时发现供应商有串通报价、弄虚作假等违法行为的，其响应文件将被视为无效。

6.2.3评审完成后，评审小组应当向采购人提交书面评审报告和候选成交供应商名单。评审小组推荐候选成交供应商的排序要求及数量见供应商须知前附表。

### 6.3 定标

**按照须知前附表的规定，授权评审小组依法确定成交供应商。**

## 7 合同授予

### 7.1确定成交供应商

采购人依据评审小组推荐的成交候选供应商根据相关规定确定成交供应商。

### 7.2成交结果公示

成交供应商选定后，采购人将在“南通轨道交通官方网站（https://www.ntrailway.com/）”发布成交公示。

### 7.3发出成交通知书

公示期结束后，采购人以书面形式向成交供应商发出成交通知书。

### 7.4履约保证金（本项目无）

### 7.5签订合同

7.5.1采购人和成交供应商应当在成交通知书规定的期限内，根据采购文件和成交供应商的响应文件订立书面合同。

7.5.2除供应商须知前附表另有规定外，按照第三章“评审方法”规定对响应报价进行修正后，若修正后的响应报价小于按照第三章“评审方法”规定确定的评审价格，则签订合同时以修正后的响应报价为准。

## 8 监督与异议

8.1监督部门及联系方式见供应商须知前附表。

8.2供应商或者其他利害关系人可以对成交结果提出异议。异议应在成交结果公示期间以书面形式向监督部门提出，并递交异议函和必要的证明材料，异议函包括但不限于下列内容：

（1）异议人名称、地址、邮政编码、联系人及联系电话。

（2）具体、明确的异议事项、事实依据及与异议事项相关的请求。

（3）异议函应由异议人的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字并加盖印章。

供应商或者其他利害关系人未按照本条要求提出的异议不予受理。

## 9 纪律要求

### 9.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露采购活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

### 9.2对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通或者与采购人串通，不得向采购人或者评审小组成员行贿谋取成交，不得以他人名义参加采购活动或者以其他方式弄虚作假骗取成交；供应商不得以任何方式干扰、影响评审工作。

### 9.3对评审小组成员的纪律要求

评审小组成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对响应文件的评审和比较、候选成交供应商的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审活动中评审小组成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评审工作正常进行，不得使用第三章“评审方法”没有规定的评审因素和标准进行评审。

### 9.4对与采购活动有关的工作人员的纪律要求

与采购活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对响应文件的评审和比较、候选成交供应商的推荐情况以及其他有关的情况。在采购活动中，与采购活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评审工作正常进行。

## 10 需要补充的内容

见供应商须知前附表

# 第三章 评审方法

## 1 评审方法

本项目采用综合评分法，评审小组对满足采购文件实质性要求的响应文件按照本章规定的方法进行评审，并按照得分由高到低的顺序推荐1名候选成交供应商。

## 2 评审程序

### 2.1初步评审

2.1.1资格审查

供应商未按照附件三“评审标准”中要求的提供证明材料的，其响应文件视为无效。

2.1.2符合性审查

有下列情形之一的其响应文件将被视为无效：

（1）响应文件未密封或者未按规定密封，或有明显拆封现象的；

（2）不符合供应商须知前附表中规定的响应文件装订要求的；

（3）响应文件未加盖供应商公章，未经法定代表人或其授权代理人签署；

（4）如需要授权，未提供合法、有效的授权委托书原件；

（5）未按采购文件规定的格式、内容和要求编制，关键内容字迹潦草、模糊，无法辨认的；

（6）响应文件未对采购文件中的实质性内容作出响应的或未提供采购文件关键条款的相关证据或证明材料的；

（7）存在负偏离的。

**2.1.3如通过初步评审供应商不足三家的，评审小组应当终止评审，后续评审不再进行。**

### 2.2商务技术评审

2.2.1商务技术评分标准见附件三“评审标准”。

### 2.3报价评审

2.3.1评审价格为供应商在响应函中填写的大写含税价格。

2.3.2报价评分计算方法见附件三“评审标准”。

2.3.2有下列情形之一的其响应文件将被视为无效：

（1）评审价格超过最高限价的；

（2）响应文件有效期不满足采购文件要求的；

（3）响应文件未对采购的全部内容进行报价，只响应其中部分内容或出现选择性报价的。

（4）按照本章要求对报价进行修正，供应商拒不澄清确认的。

## 3 响应文件的澄清和补正

3.1响应文件中有含义不明确、同类问题表述不一致或有明显文字和计算错误的内容评审小组可要求供应商在规定时间内进行澄清、说明和补正。供应商澄清、说明和补正的内容应由法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或加盖单位公章。澄清、说明和补正不得超出响应文件的范围且不得改变响应文件的实质性内容，并构成响应文件的组成部分。评审小组不接受供应商主动提出的澄清、说明和补正。

3.2响应文件报价出现前后不一致的，除采购文件另有规定外，按照下列原则对响应报价进行修正，并要求供应商书面澄清确认：

（1）报价出现不一致的，以响应函中填写的大写含税价格为准；

（2）大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以响应函填写的大写含税价格为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；

同时出现 2 种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。响应报价的算术错误修正不改变评审价格。当修正后的总报价低于原响应报价时，签订合同时以修正后的报价为准。

## 4评分与汇总

评审小组成员按照评分标准独立对每个有效的投标文件进行评价、打分，然后汇总每个供应商各项评分因素的得分。各项得分汇总后为该供应商的评分总分。

## 5 评审结果

### 5.1提交书面评审报告

评审小组完成评审后，向采购人提交书面评审报告。

### 5.2推荐候选成交供应商

5.2.1评审小组应在书面评审报告中按照供应商最终得分由高到低的顺序推荐1名候选成交供应商。

5.2.2如果供应商最终得分相同，以评审价格低的优先，评审价格也相同的，以商务技术得分高的优先，如商务技术得分也相同的，将通过抽签形式确定候选成交供应商。

## 附件三 评审标准

**资格审查部分**

**资格审查表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **供应商资格要求** | | **响应文件对应章节** | **证明材料** |
| 1 | 资格要求 | 注册于中华人民共和国境内，具有独立法人资格。 | 第一册“资格审查部分 企业营业执照或事业单位法人证书” | 提供企业营业执照或事业单位法人证书复印件并加盖公章 |
| 2 | 信誉要求 | 通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）”查询，未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人等名单、参加采购活动前三年内，在经营活动中无重大违法记录或无不良行为记录。 | 第一册“资格审查部分 承诺函” | 提供相关网站查询结果截图以现场查询为准、承诺函 |
| 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本项目；与采购人存在利害关系可能影响采购公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加本项目。 | 第一册“资格审查部分 承诺函” | 提供符合“响应文件格式”要求的承诺函 |
| 3 | 联合体要求 | 本项目不接受联合体参与 | / | / |
| 4 | 资质要求 | 1、参选人须同时具备下列资质条件：  ①具有铁路电气化工程专业承包叁级及以上；  ②具有国家能源局批准的承装（修、试）电力设施许可证（承修类、承试类均需三级及以上）。 | 第一册“资格审查部分 企业资质证书” | 提供有效证明材料 |
| 2、具有有效的安全生产许可证 | 第一册“资格审查部分 安全生产许可证” | 提供有效证明材料 |
| 5 | 拟派项目负责人要求 | 年龄不大于45周岁，本科及以上学历，具有工程师及以上职称或技师及以上技能等级，5年以上轨道交通或铁路供电专业相关工作经验。 | 第一册“资格审查部分 拟派项目负责人职称证书或资格证书、学历证书及劳动合同” | 提供有效证明材料（工作经验在简历表中描述即可） |
| 6 | 业绩要求 | 参选人自2020年1月1日起，至少具备1项已完成的城市轨道交通或铁路供电系统试验（工作内容须包含供电设备试验）项目业绩（以合同签订时间为准，提供合同复印件） | 第一册“资格审查部分 业绩证明材料” | 提供合同复印件 |
| 7 | 其他要求 | 资格审查表格 | 第一册“资格审查部分 表格部分” | 满足评标办法的符合性审查要求 |

**商务技术部分（60分）**

**1、商务部分（5分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评审因素** | **评分标准** | **分值** |
| 1 | 企业业绩 | 参选人自 2020 年1月1日以来至投标截止日期内，每完成过一项单项合同金额不低于80万元的城市轨道交通或铁路供电系统试验（工作内容须包含供电设备试验）项目业绩得1.5分，满分3分。须同时提供：①合同，业绩时间以合同签订时间为准；②验收报告或业主证明。 | 3 |
| 2 | 项目负责人业绩 | 拟派项目负责人自 2020年 1 月 1 日以来至投标截止日期内，作为项目负责人每完成过一个城市轨道交通或铁路供电系统试验（工作内容须包含供电设备试验）项目业绩得 1 分，满分 2分。  须同时提供：①合同，业绩时间以合同签订时间为准；②验收报告或业主证明。以上材料中至少须有一项体现项目负责人姓名，如不一致的，以②款材料为准。 | 2 |

注：项目负责人得分业绩、企业得分业绩及资格审查业绩可为同一业绩。

**2、技术部分（55分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评审因素** | **评分标准** | **分值** |
| 1 | 总体方案 | 根据投标人对本项目的理解和总体实施思路制定的总体方案进行打分，以上方案优，得（4.5，5]分；良，得（4，4.5]分；中，得（3.5，4]分；差，得（0,3.5]；未提供相关内容不得分。 | 5 |
| 2 | 设备试验方案 | 根据投标人针对本项目特点编制的设备试验方案（包含但不限于应急预案、日常维护管理、项目实施组织方案、试验流程、物料管理等）进行打分；以上方案优，得（9.9，11]分；良，得（8.8，9.9]分；中，得（7.7，8.8]分；差，得（0,7.7]；未提供相关内容不得分。 | 11 |
| 3 | 维修配合方案 | 根据投标人针对本项目特点编制的维修配合方案进行打分；以上方案优，得（5.4，6]分；良，得（4.8，5.4]分；中，得（4.2，4.8]分；差，得（0,4.2]；未提供相关内容不得分。 | 6 |
| 4 | 挡水板施工方案 | 根据投标人针对本项目特点编制的施工方案进行评分；以上方案优，得（5.4，6]分；良，得（4.8，5.4]分；中，得（4.2，4.8]分；差，得（0,4.2]；未提供相关内容不得分。 | 6 |
| 5 | 拟投入的设备配置方案 | 根据投标人针对本项目拟投入的设备配置方案进行评分；以上方案优，得（4.5，5]分；良，得（4，4.5]分；中，得（3.5，4]分；差，得（0,3.5]；未提供相关内容不得分。 | 5 |
| 6 | 本项目重难点分析 | 重点和难点分析方案；以上方案优，得（5.4，6]分；良，得（4.8，5.4]分；中，得（4.2，4.8]分；差，得（0,4.2]；未提供相关内容不得分。 | 6 |
| 7 | 项目安全保证措施方案 | 根据投标人针对本项目编制的项目安全保证方案进行评分；以上方案优，得（5.4，6]分；良，得（4.8，5.4]分；中，得（4.2，4.8]分；差，得（0,4.2]；未提供相关内容不得分。 | 6 |
| 8 | 服务质量保证体系和措施方案 | 根据投标人针对本项目特点制定的服务质量保障体系和措施方案进行打分；以上方案优，得（5.4，6]分；良，得（4.8，5.4]分；中，得（4.2，4.8]分；差，得（0,4.2]；未提供相关内容不得分。 | 6 |
| 9 | 服务承诺 | 投标人承诺按招标人要求开展供电设备试验工作，承诺按照招标要求配置管理人员的得 4 分，无相关承诺不得分。 | 4 |

注：评审小组成员根据以上内容进行综合评审后打分，然后汇总每个供应商各项评分因素的得分，取各评审小组成员汇总后得分的算术平均值为该参选人技术部分得分(分值小数点后保留两位小数， 第三位四舍五入)

**报价部分（40分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评审因素** | **评分标准** | **分值** |
| 评标基准价计算方法 | 以有效投标文件的有效评标价**算术平均值为A**，评标基准价=A。  计算算术平均值A时，所有有效评标价数量＜5家时，取所有有效评标价的算术平均值；若5家≤所有有效评标价数量＜9家时，去掉其中的1个最高价和1个最低价后取算术平均值；若所有有效评标价数量≥9家时，去掉2个最高和2个最低的报价后取算术平均值。  除确认存在计算错误外，评标基准价不因比选参选当事人质疑、投诉、复议以及其它任何情形而改变。 | 40分 |
| 报价得分计算方法 | 偏差率=100%×（参选人报价－评标基准价）/评标基准价  报价得分计算公式示例：  （1）如果参选人的报价＞评标基准价，则报价得分=40-偏差率×100×E1；  （2）如果参选人的报价≤评标基准价，则报价得分=40+偏差率×100×E2；  其中：E1是评标价每高于评标基准价一个百分点的扣分值；E2是评标价每低于评标基准价一个百分点的扣分值。E1=0.9，E2=0.6，扣完为止。报价得分四舍五入后保留两位小数。 |

# 第四章 合同条款及格式

合同条款

甲方：南通城市轨道交通有限公司运营分公司

乙方：

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国招标投标法》及有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、项目概况

项目名称：南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目；

项目地址：江苏省南通市。

二、项目承揽范围

1.南通轨道交通1号线110kV主变电所（永和路主所、世纪大道主所））范围内所有供电系统设备及其附属设备的预防性试验。

2.南通轨道交通1号线牵引降压混合变电所、降压变电所、跟随式降压变电所35kV高压开关柜、干式变压器、整流器柜、直流开关柜、负极柜、排流柜（杂散电流系统）、钢轨电位限制装置、静调电源柜、可视化接地系统、上网隔离开关、低压开关柜、蓄电池组和所内供电系统电缆及其附属设备预防性试验（具体设备、数量详见试验工程量清单）。

3.南通轨道交通1、2号线主变电所、牵引降压混合变电所、降压变电所、跟随式降压变电所高压供电设备上方增设挡水板工作（具体地点、数量等详见增设挡水板工作量清单）。

三、服务期限

预计2025年7月1日组织投标单位进场,具体时间以接到甲方书面进场通知为准。

合同履行阶段为2025年7月1日～2026年8月10日（具体以合同生效日期算起）。

四、合同价格

1.试验项目：合同价格方式： ；

2.增设挡水板项目： 合同价格方式： 。

1.试验项目：

（1）合同含税价格：（大写） ， （小写） ；合同不含税价格：（大写） ，（小写） ；

（2）增值税率： ，税金 。

2.增设挡水板项目：

（1）合同含税价格：（大写） ， （小写） ；合同不含税价格：（大写） ，（小写） ；

（2）增值税率： ，税金： 。

五、服务标准

服务标准：满足甲方要求，详见项目需求书。

六、组成合同的文件

组成本合同的文件包括：

（1）合同协议书；

（2）中标通知书；

（3）合同条款；

（4）比选文件及其修改、补充文件；

（5）合同附件；

（6）授标前质疑澄清文件及其回复文件；

（7）投标文件及其修改、补充文件；

（8）其他合同文件；

上述文件相互补充和解释，如有不明确或不一致之处，以上述次序在先者为准。双方关于项目变更通知、会议纪要等书面文本视为本合同的组成部分。合同签订后，双方签订的补充协议也是本合同文件的组成部分，如补充协议与其他文件发生矛盾或歧义时，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。

七、本协议书有关词语含义与《合同条件》中分别赋予它们的定义相同。

八、甲方向乙方承诺按照合同约定的期限和方式支付合同价款及其他应当支付的款项。

九、合同文件份数：本合同正本贰份，合同双方各执壹份；副本壹拾贰份，甲方执玖份，乙方执叁份。

十一、合同生效

本协议经双方代表签字、加盖单位公章且乙方提交合格的履约担保后生效。

|  |  |
| --- | --- |
| 甲方（盖章）：  法定代表人或  其授权委托人（签字或盖章）  日期：2025年 月 日  地址：  电话：  传真： | 乙方（盖章）：  法定代表人或  其授权委托人（签字或盖章）：  日期：2025年 月 日  地址：  电话：  传真： |

**1.一般规定**

1.1 词语定义

1.1.1 甲方：

1.1.2 乙方：

1.1.3项目负责人：由乙方委托负责整个项目管理和合同履行的代表。

1.1.4 项目：指甲方和乙方约定的承包范围内的项目。

1.1.5 实施场所：指由甲方提供和指定的用于实施项目作业的场所。

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

1.2 合同履行中，甲方和乙方有关项目的洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的合同协议书的组成部分。

1.3 语言文字和适用法律、标准及规范

1.3.1 本合同文件使用汉语语言文字书写、解释和说明。

1.3.2 本合同文件适用中华人民共和国的法律、法规和规范性文件。

1.3.3 适用标准、规范（详见项目需求书中有关要求）

除非另有规定，本项目应按国家技术规范和标准设计、试验及施工。如遇遗漏所需项目实施的规范，乙方应征甲方同意，补充规范以满足合同要求。原则上没有国家标准、规范的，适用行业标准、规范；没有国家和行业标准、规范的，适用项目所在地的地方标准、规范；国内没有相应标准、规范的，由甲方向乙方提出技术要求，乙方提出实施工艺，经甲方批准后执行。

1.3.4适用技术规程（详见项目需求书中有关要求）

1.3.5 如遇规范、标准、技术规程对同一问题的处理出现相互矛盾的情况时，乙方应通知甲方，提出解决办法并征得甲方的同意。所用的规范及标准应采用最新版本。

1.4 图纸

1.4.1 甲方按约定的内容、日期和套数，向乙方提供图纸。乙方需要增加图纸套数的，甲方可代为复制，复制费用由乙方承担。

1.4.2 乙方应在项目现场至少保留一套完整图纸，供有关人员进行检查时使用。

1.4.3 甲方有权随时向乙方发出为使项目合理及正确实施、完工以及修补缺陷所需的补充图纸和指示，乙方应执行这些补充文件和指示，并受其约束。

**2.双方权利义务**

**2.1 甲方的权利和义务**

2.1.1 甲方的权利

2.1.1.1 甲方有权根据需要制定、修订各项工作管理制度和考核制度。

2.1.1.2 甲方有权按照本企业有关制度及规定，对乙方的工作实施跟踪管理、监督、检查、验收，给予工作质量、安全、工期、服务、文明卫生等评定，实施考核。

2.1.1.3 甲方有权对乙方的人员素质进行审核,对不符合要求的乙方人员，有权要求调换。

2.1.1.4 甲方有权对乙方人员的工作进行考核，对不能胜任合同要求或有严重渎职行为的乙方人员，甲方有权指令乙方更换。

2.1.1.5 甲方有权对乙方的工具设备及其他设施的到位及备用状态进行检查。

2.1.1.6 若乙方不能完成承包范围中的工作或完成的工作不符合质量、时间要求，经收到甲方通知后3天内仍未开始整改的，甲方有权指定有相关资质的第三方完成该工作，相关费用由乙方承担。

2.1.1.7 甲方有权对乙方人员在工作中的违章违纪行为进行制止，当其行为危及人身或设备安全时，有权立即终止其工作。

2.1.1.8 当乙方或乙方人员发生责任事故时，甲方有权追究乙方的安全责任。

2.1.1.9根据甲方生产工作的实际进展情况，甲方有权派遣相关人员全程参与、跟踪、管理本次工作。

2.1.2 甲方的义务

2.1.2.1 负责提供乙方合格人员的进场条件，提供乙方人员进场前的安全教育。

2.1.2.2 负责协调甲方管辖范围内的试验及施工项目作业许可手续，使作业场地具备作业条件，在完工后负责办理试验及施工项目作业销令手续（或培训乙方人员，使之具备上述工作的资格，具体要求以项目需求书为准）。

2.1.2.3 负责指定在地铁范围内作业所需水、电的接入地点，保证作业期间的需要。

2.1.2.4 负责向乙方提供必需的图纸和资料。

2.1.2.5负责审批乙方提供的检修计划。

2.1.2.6 负责对重大、复杂事故处理和试验及施工项目的方案审批。

2.1.2.7 负责试验及施工工作的完工验收。

2.1.2.8 负责办理项目结算。

**2.2 乙方的权利和义务**

2.2.1 乙方的权利

2.2.1.1 乙方有权按合同有关条款规定获得所完成的合格工作的报酬。

2.2.1.2 乙方有权按合同规定获得为完成项目所必需的甲方资源。

2.2.1.3 为了更好、更安全地完成工作，乙方有权获得甲方的工作协调、方案计划的审批，有权向甲方提出合理化建议。

2.2.2 乙方的义务

2.2.2.1 必须确保项目实施范围内所有设备设施等的完备性，且保证运行良好，不能影响轨道线网运营的顺利进行。

2.2.2.2 服从和遵守甲方制定各项安全制度、维保工作管理制度、考核制度及其他现行的规章制度。乙方的工作人员应积极主动学习甲方的有关规章制度和管理规定，主动学习有关的安全规定、安全标准、维保规程和标准，学习必要的、最新的与工作有关的资料、文件和手册，严格按照甲方规定的工作规范、标准、程序和权限开展工作，乙方的常驻工作人员必须服从甲方统一的日常监督管理，甲方在监督、检查乙方的维保工作时，如发现安全隐患等问题，可以现场提出并制止。对于质量问题、工作任务安排、临修应急等工作，甲方与乙方对接后由乙方安排实施或整改。

2.2.2.3 按规定委派项目负责人，代表乙方全权管理乙方承担的项目和乙方提供的人员。乙方依据合同发出的通知，以书面形式由项目负责人签字后送交甲方，甲方在回执上签署姓名和收到时间后生效。

2.2.2.4 乙方应向甲方提供工作人员名单和相关证件，并须严格按照所提供名单执行，如有变动需经甲方批准。

2.2.2.5 为保证管理工作顺利进行，乙方必须严格执行甲方的安全计划、质量计划、服务计划、施工计划等，并接受甲方对乙方工作的跟踪管理、监督、检查、验收及甲方对工作质量、安全、工期、服务、文明卫生等评定、考核，使乙方管理工作满足甲方要求。

2.2.2.6 根据项目工作需要，乙方提供使用的动力、照明、围栏设施，并负责安全工作，用电力传输线和配电设施符合关于电力安装、使用及维保的有关规定。

2.2.2.7 在对设备进行维保工作时，乙方按甲方提供的作业计划(方案)和发出的指令办理相关手续，组织实施，乙方人员应积极配合并服从甲方技术人员的指导。

2.2.2.8 乙方已完工工作未交付甲方之前，应负责现场保护工作，保护期间发生设施损坏，乙方自费予以修复。

2.2.2.9负责乙方人员的工资、奖金、办公用品、食宿、劳保、保险、福利、医疗费用、差旅费、通讯费等，甲方不支付合同外的任何费用。

2.2.2.10重大事故发生后乙方应协助甲方进行事故调查。

2.2.2.11 特殊天气时（如：大风、大雨、大雪、雷电、大雾等）乙方应自觉按照甲方制定的规程要求加强设备的巡视检查工作，并无条件服从甲方针对特殊情况做出的安排。

2.2.2.12 对于可预见的外来影响设备运行及维保的因素，乙方应采取积极有效的防护措施，确保设备及维保安全，否则乙方承担相应损失。

2.2.2.13 乙方对因操作失误或因渎职而引发的事故负全部责任，并承担因此给甲方造成的全部经济损失（甲方具备所有权的设备因质量问题造成的事故除外）。

2.2.2.14 由于乙方原因的责任事故造成人身伤亡或第三方财产损失引起争议、产生诉讼的，乙方应独立应诉，并承担一切诉讼后果，如因上述原因导致甲方受到追诉而遭受损失，乙方应予全部赔偿，具体定则参照甲方的责任事故事件处理办法。

2.2.2.15 爱护地铁的设施设备，确保地铁运营安全及设备、人身安全，保持甲方提供的工器具的完好。

2.2.2.16 遵守南通地方的法规，服从行业主管部门的管理，凡涉及到乙方的项目委外维保许可证、车辆准运证等有关证、照，均由乙方自行办理，甲方给予配合，发生的费用全部由乙方承担。

2.2.2.17 遵守政府有关主管部门对维保场地交通、维保噪音以及环境保护和安全生产等的管理规定，按规定办理有关手续，承担相关费用，并对由此造成的有关损失负责。

2.2.2.18 做好实施场地的管线和邻近建筑物、构筑物(包括文物保护建筑)及园林绿化的保护工作。保证实施场地符合环境卫生管理的有关规定，交工前清理现场达到甲方的要求并使甲方满意，乙方应承担因自身原因违反有关规定造成的损失和扣款。

**3.合同价款**

3.1 本项目的合同总价为：人民币 元整 （ 元）。（以大写及数字分别表示）

本项目不含税合同价为：人民币 元整 （ 元）。（以大写及数字分别表示）

3.2 本合同采用固定总价方式+固定单价的方式：试验部分合同价包含试验费、耗材费、安装费、车辆维护费、所有人员的日常工资、五项保险、人员加班费等费用，也包含乙方的管理费用、必须缴纳的税收、合理利润及其他不可预见费用等所有费用。合同期内，如果国家（南通市）最低工资标准、社保缴费基数调整，合同价不予调整。在服务实施过程中，乙方可根据服务进展情况增加人员，以满足本项目工作的要求，但服务费不再另行增加。挡水板增设部分按照实际增设面积\*单价支付。

3.3除项目需求书另有规定，甲方供应材料之外的其他材料由乙方自行采购。

3.4合同价包括所有费用，乙方应被认为对合同价的正确性和完备性是满意的，除了合同中另有规定的以外，合同价包括了合同规定的全部责任（包括提供有关材料、试验设备或服务以及需完成的其他工作），以及为本项目工程的正确施工、试验、维保、保养、完工和修补缺陷所需的全部有关事项和物品。

3.5合同价款在协议书内约定后，除非发生可变更条款和合同中约定可以改变的情况，任何一方不得擅自改变。

**4.支付条款**

4.1支付条款

4.1.1本合同项下所有款项均由甲方直接支付给乙方，并用人民币以电汇方式通过甲方银行与乙方银行之间进行。乙方应直接向甲方提出本合同项下的支付请求。乙方向甲方提出支付申请并附相关证明材料，甲方在审核批准后30天内以电汇的形式向乙方进行支付。

4.1.2试验项目：每季度第一个月乙方提交上季度付款申请（季度付款为当季度3个月的月度实际支付服务费汇总）及工作量清单、全额发票，甲方确认无误、审核批准后，在30天内支付给乙方。月度实际支付服务费=合同价/12\*支付系数-应扣除款项m。

4.1.3增设挡水板项目：合同生效后，甲方向乙方支付签约挡水板报价总价的30%预付款，项目竣工后甲方一次性计量支付。

支付系数：按月度甲方对乙方履行合同情况进行检查考核，考核汇总后得出乙方季度得分，根据下表所列支付系数，按季度支付服务费（如本季度有违约在基础上扣除违约金）：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核系数 | 100-90（含90） | 90-85（含85） | 85-80（含80） | 80以下 |
| 支付系数 | 100% | 95% | 90% | 80% |

**5.违约责任**

5.1 当发生下列情况时，甲方承担违约责任，赔偿因其违约给乙方造成的经济损失：

5.1.1 甲方不按合同约定支付项目价款，导致项目作业无法进行；

5.1.2 甲方无正当理由不支付项目进度款；

5.1.3 甲方不履行合同义务或不按合同约定履行义务的其他情况。

5.2 当发生下列情况时, 乙方承担违约责任，赔偿因其违约给甲方造成的经济损失：

5.2.1 由于乙方原因造成的工作延误而乙方不采取相应的措施；

5.2.2 因乙方原因工程质量达不到约定的质量标准；

5.2.3 乙方的工作实质上妨碍了甲方或其他方；

5.2.4 乙方的工作实质上违反了有关环境、健康或安全的法律、法规及规章制度；

5.2.5 乙方将其承包的全部工程转包给他人或者肢解以后转包给他人；

5.2.6 乙方不履行合同义务或不按合同约定履行义务的其他情况。

5.3 当乙方出现5.2款违约情况而不改正或不停止违约行为时，甲方有权将乙方逐出现场，并聘请有相关资质的第三方完成乙方合同内工程，乙方应承担由此产生的一切费用。

5.4 因乙方的责任造成甲方工作量的增加，乙方应承担相应的费用。

5.5 一方违约后，另一方要求违约方继续履行合同时，违约方承担上述违约责任后仍应继续履行合同。

5.6 乙方在合同规定的承包期内，因故要提前终止其承包的任务，应提前三个月书面通知甲方，在这三个月内，乙方人员需在配合甲方做好相应的交接工作后，方可撤离，同时在费用结算中，未结算部分的费用甲方不再支付，并乙方还须支付合同总价10%的违约金给甲方。

**6.风险**

6.1 属于甲方的风险

6.1.1 由于以下原因而引起的索赔、诉讼、补偿和应付费用：

6.1.1.1 因本项目需要使用或占用工地现场(乙方的生活场地除外)；

6.1.1.2 甲方人员或与其有合同关系但不包括乙方人员的疏忽、违约或违法行为；

6.1.1.3 甲方的失误或甲方提供的设计和资料中的错误，而这类设计和资料不是由乙方提供的或负责的，也不是一个有经验的乙方能判断的。

6.1.2 非乙方提供的设备和工器具等，在乙方接收并确认前发生损失和损坏。

6.1.3合同终止后，合同项目以及甲方尚保留在工地现场的设备和材料的损失和损坏，但不包括在合同终止后因乙方在工地现场内的活动引起的损失和损坏。

6.2 属于乙方的风险

6.2.1由于以下原因而引起的索赔、诉讼、补偿和应付费用：

6.2.1.1乙方人员的疏忽、违约或违法行为。

6.2.1.2 乙方的失误或乙方提供的设计和资料中的错误，而这类设计和资料不是由甲方提供的或负责的，也不是一个有经验的甲方能判断的。

6.2.3本维保项目内乙方或非甲方提供的设备和工器具等，发生损失和损坏。

6.2.4 法律认定的其他应属于乙方的风险。

6.3 紧急情况

6.3.1 如果在项目实施过程中乙方在现场遇到了气候条件以外的不利的自然障碍和条件，这些障碍和条件是一个有经验的乙方无法预见的，乙方应立即通知甲方。在接到报告后，由甲方决定处理方法，乙方提出合理化建议被采纳后应立即施工维保。

6.3.2 在项目实施期间，如在项目中发生事故或其它紧急事件，根据设备的安全运行状况进行修理、紧急补救或其它工作是项目安全的紧急需要，而乙方无能力或经收到甲方催告后3日内不愿进行此类工作或修理时，甲方可雇用其它有相关资质人员从事该项工作，并支付相关费用。如果此项工作或修理按合同规定费用应由乙方承担，则甲方可从乙方维保款项内扣除，并通知乙方。

**7.不可抗力**

7.1 不可抗力按照《中华人民共和国民法典》及相关法律规定为准。

7.2 在不可抗力发生时，乙方应尽快以书面形式,将不可抗力的情况和原因通知甲方，并在力所能及的条件下迅速采取措施，尽力减少损失，甲方应协助乙方采取措施。甲方认为应当暂停服务的，乙方应暂停服务。不可抗力事件结束后，乙方向甲方通报受害和损失情况。

7.3 因不可抗力事件导致的费用由双方按以下方法分别承担：

7.3.1 服务项目本身的损害、因项目损害导致第三方人员伤亡和财产损失以及甲方提供的运至实施场地用于实施的材料和待安装的设备的损害，由甲方承担；

7.3.2 甲方和乙方人员伤亡由双方各自承担相应费用；

7.3.3 乙方机械设备损坏及停工损失，由乙方承担；

7.3.4 所需清理、修复费用，由甲方承担。

7.4 在不可抗力发生后，若乙方不积极采取措施或采取措施不当造成损失，应承担相应的赔偿责任。

**8.处理条款**

8.1考核要求

甲方将从生产管理、安全管理、服务表现等方面对乙方进行考核评分，并将检查结果纳入对乙方的月度检查、季度考核、年度总评价中，当有考核项目发生重复时以最高处罚项为考核标准，人为因素及其产生的后果均产生处罚时，行为本身与事件结果均作处罚处理。考核周期为每月一次。甲方有权根据运营指标对相关维护指标进行调整，乙方须无条件执行甲方确定的最新指标标准。

8.2考核依据：本项目考核工作依据甲方相关委外管理制度执行。

8.3 考核细则

8.3.1考核依据《南通城市轨道交通有限公司运营分公司委外管理办法（试行）》及相关管理办法或合同要求执行，并以考核结果作为合同支付及扣款的依据。

8.3.2履约期间，未列入季度考核扣分、但需乙方限期整改的相关问题，甲方有权根据问题严重程度并参考其他考核细则进行考核的权利。

8.3.3履约期间，若发生重大责任事故，除考核扣款扣分外，甲方可对乙方另行考核、处理。

8.4考核细则详见附件

8.4.1乙方未按甲方要求派驻人员的，甲方有权要求乙方按项目负责人人民币 10 万元/人次，其他人员人民币5万元/人次的标准支付违约金。乙方未经甲方允许不得变更维保负责人和主要管理人员，否则，乙方须按本条规定支付违约金。

8.4.2乙方项目负责人必须长驻现场，出勤率保证100%，甲方在各项检查中（含甲方组织的各种相关会议），如发现项目负责人缺席，每次甲方将扣除乙方5000元/人作为扣款。

8.4.3乙方派出的委外工作人员必须严格执行安全文明生产的管理制度，违章扣款500元/人次。

8.4.4甲方对乙方项目委外工作的管理、质量、安全、工期、服务、文明卫生等方面进行定期或不定期的检查，下达书面的限期整改通知，甲方对乙方不能按期限整改或重复发生的不合格项目处以500元/项次的扣款。

8.4.5对于乙方在项目委外工作中因自身原因未能完成已批准的作业计划的行为，除乙方赔偿甲方损失外，甲方对乙方处以1000元/次的扣款。

8.4.6对于乙方在项目委外工作中因自身原因不能及时上报各类报表、资料（包括报表、资料不符合要求）的行为，甲方对乙方处以500元/次的扣款。

8.4.7在施工作业中，若发现乙方人员未做好安全防护或无上岗证或佩戴他人上岗证进行特殊工种施工作业，处以2000-5000元/人次，累计2次则停工整顿。

8.4.8当班检修及抢修时，若发现乙方安排的人员不足，缺一人扣款200元，依次类推。

8.4.9对于乙方人员损坏地铁的设备、危害地铁运营安全及设备和人身安全的行为，除乙方赔偿甲方的全部损失外，甲方对乙方处以2000元/次的扣款。

8.4.10如因乙方原因导致事故的发生，除乙方赔偿损失外，甲方视情节对乙方进行处罚，发生事故苗头的处以5000元/次的扣款；发生一般事故及以上的的处以50000元/次的扣款。

8.4.11乙方人员应参加甲方相关会议，如迟到一次扣款200元/人次，不参加处罚300元/人次。

8.4.12甲方对乙方人员进行考核，对于违反工作纪律的行为，处以500元/人次的扣款；对不能胜任工作要求或完成工作不好、安全状态不好的人员，甲方有权要求乙方更换合格人员，并处以500元/人次的扣款。

8.4.13对于紧急故障抢修，因技术能力不足或响应时间不及时，造成故障无法及时恢复的，处罚1000元/次。

8.4.14对于乙方在项目委外工作中无法提供甲方要求的主要设备工器具配置表里的设备仪器，甲方对乙方处以200—500元/次的扣款。

8.4.15对于乙方人员故意损坏甲方提供的仪器设备工器具的行为，除乙方赔偿甲方的全部损失外，甲方对乙方处以1000元/次的扣款。

8.4.16甲方有权对乙方每期数据进行抽查，若发现乙方监测数据存在造假等问题时，情节较轻，处以5000元/次的扣款；情节严重，甲方有权解除合同。

**9.保密**

9.1 乙方必须将合同的所有细节作为保密资料对待，除为合同目的所必须，若没有得到甲方的事先批准，合同的任何部分不应在任何商业或技术文献上刊登或披露。如果就是否为出于合同之目的而必须刊登和披露有争议时，甲方决定应是最终决定。

9.2 未经甲方事先批准，乙方不得在任何商业或技术文献上刊登或者披露任何与此项维保项目工程有关的情报或者详细资料。

9.3 乙方不应在现场或设备设施上展示或容许展示任何贸易和商业性广告。

**10.税收**

10.1中国政府根据现行税法向甲方征收的与合同执行有关的所有税款，应由甲方承担，除此以外的税款均由乙方承担。

10.2中国政府根据现行税法及相关法规的规定对乙方和其雇员征收的与本合同有关的一切税费均由乙方负担，并已包含在合同总价中。

10.3乙方必须保证所开具的发票符合中华人民共和国税法等相关法律法规，且由此产生的一切后果，由乙方自行承担。

10.4在合同执行期间，如遇国家税率调整，则税费及合同含税总价相应调整。

**1****1.保险**

11.1项目开工前，乙方必须按国家有关规定为参加项目工作的乙方人员办理国家和地方政府规定的相关社会保险和人身意外伤害保险，并支付保险费用。

11.2 保险事故发生时，甲方和乙方有责任尽力采取必要的措施，防止或者减少损失。

11.3 保险事故发生后，购买保险方应积极向保险公司申请理赔，对方应积极提供资料和相应协助。

11.4 乙方应承担在项目实施过程中造成的对其他方的伤害造成的索赔、诉讼和赔偿费用。

**12.合同执行时间表**

12.1 暂定服务时间为2025年7月1日～2026年8月10日，以实际进场时间为准。甲方有权对上述日期进行调整，乙方须承诺服从甲方对工期的调整。

**13.合同的变更、终止**

13.1 合同的变更

13.1.1 在合同履行中，甲方有权对项目进行实质性的变更，对本合同条件所作的任何修改、补充均须根据双方协商达成的协议，以规定的标准修改书形式由双方盖章来完成，并作为本合同不可分割的组成部分，具有与合同本身同样的效力。

13.1.2 由于甲方或乙方原因，无法实施部分项目工作，合同价款将做相应调整。

13.1.3 工作量的确认：项目需求书中列出的工作内容是本项目的估算工作量（实际工作量以甲方现场实际情况和图纸为准）。

13.1.4乙方在甲方要求的维保工作内容变更确定后15天内，向甲方提出变更项目价款的报告，经甲方确认后调整合同价款。变更合同价款按下列方法进行：

13.1.4.1 合同中已有适用于变更项目的价格，按合同已有的价格执行；

13.1.4.2 合同中只有与变更项目相似的价格，可以参照类似价格变更合同价款；

13.1.4.3 合同中没有适用或相似于变更项目的价格，则按合同价款确定方式，由乙方进行报价分析，报甲方审核、批准后执行。

13.1.5 甲方确认增加的项目变更价款与结算款同期支付。

13.1.6 因乙方自身原因导致的项目变更，乙方无权要求任何补偿。

13.1.7由于乙方原因需变更乙方单位名称的，需履行合同变更流程。

13.2 合同终止

13.2.1 双方合同义务履行完成终止合同

当合同双方完成了合同中规定的责任和义务，合同终止。

13.2.1 双方同意终止合同

若双方同意，合同可以在任何条件下终止。

13.2.2 违约终止合同

13.2.2.1 因乙方违约终止合同。

如果甲方发现以下违约情形之一后可向乙方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

（1）如果乙方无能力进行正常运行服务或不能按时提供规定的服务供甲方认可；

（2）如果乙方未能履行合同规定的其他任何义务；

（3）如果甲方认为乙方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为；

（4）在服务考核中，如果乙方连续有二次考核分数低于70分时应视乙方不能履行服务合同的情况处理。

13.2.2.2 因甲方违约终止合同。

如果甲方严重违背了合同规定的责任义务而且这种违约没有任何条款允许时，则乙方有权终止合同的一部分或全部，但前提条件是乙方应在终止合同前三个月书面通知甲方，而甲方未能在这个期限内采取合理的措施以弥补其违约。

乙方有权要求甲方补偿其因违约而造成的任何直接损失。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

13.2.2.3 因不可抗力终止合同。

如因不可抗力提出终止合同，则双方应协商解决合同终止日以前双方应得的利益问题。如果乙方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行其他的合同义务的话，乙方的履约保证金不能被没收，也不应该承担延误期赔偿或终止合同的责任。

13.2.3 合同终止的程序

13.2.3.1 一方依据合同款约定要求终止合同的，应以书面形式向对方发出终止合同的通知，并在发出通知前10天告知对方。对解除合同有争议的，按合同关于争议的约定处理。

13.2.3.2 合同终止后，乙方应妥善做好已完项目和已购材料、设备的保护和移交工作，按甲方要求将自有机械设备和人员撤出场地。甲方应为乙方撤出提供必要条件，并按合同约定支付已完工作的价款。除此之外，有过错一方应当赔偿因合同终止给对方造成的损失。

13.2.3.3 合同终止后，不影响双方在合同中约定的结算、清理和损害赔偿条款的效力。

**14.项目实施作业组织**

14.1 实施作业计划

14.1.1 乙方应严格按照批准后的实施计划进行作业，若要对实施作业计划进行修改时，应具备充足理由并取得甲方的批准。

14.1.2 若乙方不能按时提交服务而造成甲方工作的延误，乙方应赔偿甲方因延误而造成的损失。

14.1.3 甲方由于其对公众服务的特点而需要改变已批准的计划时，乙方应按甲方最终批准的实施项目计划进行作业，甲方不补偿乙方的相应损失。

14.1.4 凡由甲方提供的设备材料，乙方在向甲方提出需求计划时，要给甲方留有足够的采购或制造时间。

14.2 现场作业实施

14.2.1 乙方应对项目现场作业和作业方法的完备、稳定和安全负全部责任。

14.2.2 乙方应在实施作业计划中对于有可能会遇到的一些特殊情况或有可能会产生不良后果的作业方法进行说明，并对有可能会产生的不良后果提出应急措施并经过甲方的批准,甲方对于乙方作业方法的批准不排除乙方对作业方法的完备、稳定和安全应负的全部责任。

14.2.3 鼓励乙方采取一些积极措施在实施作业中取得良好的效果和经济效益，为甲方节约成本或缩短工期，乙方采取的积极措施包括：

14.2.3.1 在实施作业中采用新技术和新方法；

14.2.3.2 对可能出现的甲方和乙方的风险采取积极防范措施；

14.2.3.3 对甲方的设计和其它安排提出合理化建议；

14.2.3.4 在实施作业中主动地进行各方面的协调，保证工程顺利实施。

14.3 暂停实施作业

14.3.1 甲方有权在他认为确有必要时，指令乙方暂停实施作业，乙方应当按甲方要求停止实施作业，并妥善保护已完工作，如有损失双方协商。

14.3.2 因乙方原因造成停工的，由乙方承担甲方的损失。

14.4 工作延误

14.4.1 因以下原因造成工作延误，经甲方确认，工作相应顺延，损失双方协商：

14.4.1.1 甲方未能按约定提供图纸及开工条件；

14.4.1.2 甲方未按合同约定提供所需指令、批准手续等，致使维保作业不能正常进行；

14.4.1.3 甲方要求的工作量增加；

14.4.1.4 不可抗力；

14.4.1.5 甲方同意工作顺延的其他情况。

14.4.2 由于乙方的原因造成的工作延误，甲方有权指令乙方加速作业并由乙方承担甲方的损失。

14.5 实施作业完工

14.5.1 乙方必须按照约定的完工日期或甲方同意顺延的完工日期完成工作。

14.5.2 因乙方原因不能按照约定的完工日期或甲方同意顺延的完工日期完成工作，乙方承担违约责任。

14.5.3 因乙方自身原因造成工作延误或质量原因未及时告知甲方做好预防措施而引发事故的，乙方承担相应的损失和法律责任。

**15.质量与检验**

15.1 项目质量

15.1.1 乙方应建立并保持一个健全的实施项目质量保证体系，完善质量管理制度，建立质量控制流程，本项目的质量等级为优良。

15.1.2 无论甲方是否进行并通过了各项检验，均不排除乙方对承包的实施项目的质量所负责任。

15.1.3 无论材料是由乙方自行供应或是由甲方供应，均不排除乙方所负的实施项目的质量责任，乙方应该对各种材料、器材、设备按规范进行常规检查，拒绝不符合要求的材料、器材、设备用于维保项目。

15.1.4 乙方人员均应符合有关规定的资质，并且应持有该项工作的上岗证，供甲方随时检查。

15.1.5 实施项目质量标准的评定以国家或行业的质量检验评定标准为依据。双方对维保项目质量的争议由双方约定的或行业主管部门指定的单位鉴定，所需费用及因此造成的损失，由责任方承担。双方均有责任，由双方根据其责任分别承担。

15.2 检查和返工

15.2.1 乙方应认真按照标准、规范、规程和图纸要求以及甲方依据合同发出的指令维保作业，随时接受甲方的检查检验，为检查检验提供便利条件。

15.2.2实施质量达不到验收标准，甲方一经发现，有权要求乙方返工，乙方应按甲方的指令执行，直到符合验收标准。

15.2.3 对于乙方原因造成的质量问题，若乙方不积极进行修补或无能力修补，甲方可以聘请其他人员完成此项工作，费用由乙方承担，并由甲方从应支付给乙方的款项中扣除。

15.2.4甲方有权指令乙方为确保安检设备安全可靠运行进行合同未约定的检查。

15.3 重新检验

甲方有权指令对已验收或已隐蔽的工程进行重新检验，乙方应按要求进行拆解、剥离或开孔，并在检验后重新覆盖或修复。检验合格，甲方承担由此发生的全部费用，赔偿乙方损失，检验不合格，乙方承担发生的全部费用，并赔偿由此造成的甲方损失。

15.4辐射监测

乙方日常保养应能保证甲方得辐射要求，具体工作由甲方组织，乙方配合。每年首次定期检验费用由甲方负责，因乙方原因造成检验不通过的，整改及复检等相关费用由乙方承担。乙方负责每年年检的全部准备工作（含所需的试验载荷、运输、人力）。

15.5质保期

15.5.1挡水板安装在正式通过验收合格之日起24个月为质保期(包含所有零部件)。

15.5.2在质保期内出现质量问题，乙方需在4小时内响应，24小时内提供解决方案,并在10天内完成修复或更换，无法修复或经过两次修复仍出现质量问题，予以换货，退换货的相关费用由乙方承担，造成甲方的损失，由乙方负责。

15.5.3若处于质保期的备件损坏需要更换时，质保期从更换之日起重新计算；质保到期时需要对备件功能进行测试，备件功能完好才能出质保。

**16.安全实施工作**

16.1 安全实施作业与检查

16.1.1 乙方应遵守国家和地方有关安全生产的法律法规和甲方的有关安全生产的规章制度，严格按安全标准组织维保作业，并随时接受甲方和行业安全检查人员依法实施的监督检查，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患。由于乙方安全措施不力造成事故的责任和因此发生的费用及甲方损失，由乙方在相关政府部门认定的责任范围内承担。

16.1.2 参加实施工作的乙方人员必须经过甲方的岗前三级安全教育，且考试合格方可上岗作业。甲方应对其在维保作业场地的工作人员进行安全教育。甲方不得要求乙方违反安全管理的规定进行实施作业。

16.1.3 乙方应在实施作业现场配置必要的安全标志以引起现场人员的注意，避免伤害。

16.1.4 若甲方认为乙方在现场实施作业中存在一定的安全隐患，有可能威胁到现场人员（包括乘客）的生命安全和甲方的利益，有权要求乙方采取必要的措施和增加必需的设施以杜绝安全隐患。产生安全隐患的原因若是由乙方引起，采取措施和增加设备的费用应由乙方承担。

16.2 安全防护

16.2.1 乙方在任何实施作业开始前应向甲方提出安全防护措施，经甲方批准后方可实施。

16.2.2 凡影响轨行区内行车设备正常使用的实施作业必须办理轨行区施工作业申请；实施作业过程中有动火作业时，应按规定办理动火申请。

16.2.3 实施爆破作业，在放射、毒害性环境中维保(含堆放、运输、使用)作业及使用毒害性、腐蚀性物品维保作业时，乙方应在维保作业前10天以书面形式通知甲方，并提出相应的安全防护措施，经甲方批准后实施。

16.2.4 在密闭空间作业时，乙方应安排必要的通风设备和照明设备及个人防护用具，以使维保作业场地保持一定的通风要求和照度要求，确保人身安全。

16.2.5 地下作业时，乙方应准备必要的防停电设备和措施，以使现场人员在停电时能够迅速而安全地撤离维保作业现场。

16.3 事故处理

16.3.1 生产现场出现的人身、设备等事故，双方均有责任紧急抢救。在情况紧急且无法与甲方联系时，乙方应当采取保证人员生命和工程、财产安全的紧急措施，并在采取措施后及时向甲方送交报告，事后应根据安全分析结论，由责任方负责发生的抢险费用。

16.3.2 发生重大伤亡及其他重大安全事故，乙方应按有关规定立即上报有关部门并通知甲方，同时按国家有关部门要求处理，由事故责任方承担发生的费用。

16.3.3 甲方和乙方对事故责任有争议时，应按国家有关部门的认定处理。

**17.争端的解决**

17.1因本合同及相关事宜产生的争议，买卖双方同意提交南通仲裁委员会按其仲裁规则/程序进行仲裁。仲裁的官方语言应为中文。

17.2仲裁裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。

17.3仲裁费除仲裁机关另有裁决外均应由败诉方负担。

17.4在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同其他部分应继续执行。

**18.其它**

18.1 专利技术及特殊工艺

18.1.1 甲方要求使用专利技术或特殊工艺，应负责办理相应的申报手续，承担申报、试验、使用等费用；乙方提出使用专利技术或特殊工艺，应取得甲方批准，乙方负责办理申报手续并承担有关费用。

18.1.2 擅自使用专利技术侵犯他人专利权的，责任者承担相应责任。

**附件1：廉政合同格式**

**廉政合同**

根据国家法律、法规以及有关工程建设、廉政建设的规定，为做好工程建设中的党风廉政建设，保证工程建设高效优质，保证建设资金的安全和有效使用以及投资效益，南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目的项目法人南通城市轨道交通有限公司运营分公司(以下称甲方)与 （以下称乙方），特订立如下合同。

**第一条 甲乙双方的权利和义务**

（一）严格遵守党和国家有关法律法规及江苏省、南通市的有关规定，遵守南通城市轨道交通有限公司六不准则。

（二）严格执行南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目的合同文件，自觉按合同办事。

（三）双方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外），不得损害国家和集体利益，违反工程建设规章制度。

（四）建立健全廉政制度，开展廉政教育，设立廉政告示牌，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。

（五）发现对方在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。

（六）发现对方严重违反本合同义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

**第二条 甲方的义务**

（一）甲方及其工作人员不得索要或接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应由甲方或个人支付的费用等。

（二）甲方工作人员不得参加乙方安排的超标准宴请和娱乐活动；不得接受乙方提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

（三）甲方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便等。

**第三条 乙方义务**

（一）乙方不得以任何理由向甲方及其工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重礼品。

（二）乙方不得以任何名义为甲方及其工作人员报销应由甲方单位或个人支付的任何费用。

（三）乙方不得以任何理由安排甲方工作人员参加超标准宴请及娱乐活动。

（四）乙方不得为甲方单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

**第四条 违约责任**

（一）甲方及其工作人员违反本合同第一、二条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理，调离其工作岗位；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方及其工作人员违反本合同第一、三条，按管理权限，依据有关规定，给予党纪、政纪或组织处理；给甲方单位造成经济损失的，应予以赔偿；情节严重的，甲方可以单方终止与乙方的合同，并给予乙方三年内不得对甲方组织建设的工程项目进行投标的处罚。

**第五条** 双方约定：本合同由双方或双方上级单位的纪检监察机关负责监督执行。由甲方或甲方上级单位的纪检监察机关约请乙方或乙方上级单位纪检监察机关对本合同执行情况进行检查；提出在本合同约定范围内的裁定意见。

**第六条** 本合同有效期为甲乙双方签署之日起至本项目服务期结束止。

**第七条** 本合同作为南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目合同的附件，与主合同具有同等法律效力。经合同双方签署立即生效。

甲方：（盖章） 乙方：（盖章）

法定代表人 法定代表人

或其授权代理人： 或其授权代理人：

# 第五章 采购需求

**1 项目概况**

**1.1 系统概况**

南通轨道交通1号线供电系统采用110kV和35kV两级供电方式，全线建有永和路和世纪大道2座110kV主变电所，主变电所通过环网电缆向车站牵引降压混合变电所和降压变电所及跟随所供电。永和路110kV主变电所分别由南通供电公司电网的110kV长泰变电站引入一回110kV专用线和110kV齐心变电站引入一回110kV专用线供电，世纪大道110kV主变电所分别由南通供电公司电网的110kV临江变电站引入一回110kV专用线和110kV东郊变电站引入一回110kV专用线供电。

拟在变电所整流变压器、动力变压器、400V开关柜、直流开关柜、整流器柜（含负极柜）、35kV开关柜、控制信号屏、交直流屏、轨电位、排流柜、主所SVG系统设备、主所35kV开关柜、主所站用变、主所接地电阻柜、主所二次室。经现场初步测量，设备顶部挡水板面积合计约4540平方米，具体面积以后期实测面积为准，挡水板需求清单详见项目设施清单和工作量。

**1.2 系统技术性能**

南通轨道交通1号线28个车站所有AC35kV变电所及跟随所按车站分为5个供电分区，每个供电分区采用大环串、大分区的接线方式向地铁牵引降压混合变电所和降压变电所供电，全线共设18座牵引降压混合变电所、13座降压变电所、9座跟随式降压变电所。

**2 标准技术规范**

本项目须按下述规程、规则、预案、技术文件、管理文件等组织施工，包括但不限于：

**2.1 相关技术规范**

2.1.1相关安全规程

《安全生产管理办法》(详细内容可向招标人借阅)

《外单位施工管理办法》(详细内容可向招标人借阅)

《消防安全管理办法》(详细内容可向招标人借阅)

《变电安全规定》(详细内容可向招标人借阅)

2.1.2相关维修规则

《维修施工管理规则》(详细内容可向招标人借阅)；

《行车组织规则》(详细内容可向招标人借阅)；

《变电检修规程》(详细内容可向招标人借阅)；

招标人提供的其它指导性技术文件(详细内容可向招标人借阅)；

设备制造厂家手册(详细内容可向招标人借阅)。

**2.2 其他国家及相关标准与规范**

《电业安全工作规程（发电厂和变电所电气部分）》（GB26860-2011）

《电业安全工作规程（高压试验室部分）》（GB26861-2011）

《牵引变电所安全工作规程》（铁道部令铁运[1999]101号）

《电力设备预防性试验规程》（DL/T 596—2021）

《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB/50150-2016）

除上述技术规范外，参选人还应遵守招标单位的其它相关文件。

**3 维保模式及具体工作内容**

**3.1 维保模式和合同期限**

预计2025年7月1日组织投标单位进场,具体时间以接到招标方书面进场通知为准。

合同履行阶段为2025年7月1日～2026年8月10日（具体以合同生效日期算起）。

**3.2项目范围**

3.2.1南通轨道交通1号线110kV主变电所（永和路主所、世纪大道主所））范围内所有供电系统设备及其附属设备的预防性试验。

3.2.2南通轨道交通1号线牵引降压混合变电所、降压变电所、跟随式降压变电所35kV高压开关柜、干式变压器、整流器柜、直流开关柜、负极柜、排流柜（杂散电流系统）、钢轨电位限制装置、静调电源柜、可视化接地系统、上网隔离开关、低压开关柜、蓄电池组和所内供电系统电缆及其附属设备预防性试验（具体设备、数量详见试验工程量清单）。

3.2.3南通轨道交通1、2号线主变电所、牵引降压混合变电所、降压变电所、跟随式降压变电所高压供电设备上方增设挡水板工作（具体地点、数量等详见增设挡水板工作量清单）。

**3.3 主要工作内容**

本试验项目是针对1号线供电范围内的设备进行预防性试验、保护校验及故障修，1号线、2号线变电所设备上方增设挡水板等工作。确保设备运行安全、稳定、可靠。具体工作内容包括：

3.3.1高压供电系统的预防性试验和保护校验。参选人按《变电检修规程》周期要求对上述维保范围设备及附属设备进行全面预防性试验(包括一般试验及整组试验)和保护校验，试验项目及试验内容按《变电检修规程》和《电力设备预防性试验规程》执行，并提供试验报告及相关整改建议。

3.3.2配合故障处理及修复：当高压供电设备发生故障时，参选人需要在接到通知后，根据现场情况准备好仪器仪表前往故障现场配合招标方对故障的设备进行修复后的试验。

3.3.3参选人应按招标人要求完成1、2号线变电所设备上方增设挡水板（增设挡水板样式、要求详见附表。）

3.3.4参选人应按招标人要求承担变电所对外的与委托服务内容有关的工作联系。

3.3.5参选人应按照招标人要求完成因故障处理、技改技措、系统扩容产生的额外维保工作量，且不增加维保费用。

3.3.6下列内容不列入此次项目工作内容，所发生的费用，由招标人根据相关定额审核后，另行结算。

a)需要重新制作110kV外电源电缆、35kV环网电缆、1500V直流电缆终端头及中间接头；

b)其他经过招标人认定可以列入大型抢修费用的项目；

**4 项目设施清单和工作量**

**4.1 设备清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 主要设备名称 | 单位 | 数量 | 位置 | 备注 |
| 1 | 110kV GIS开关柜 | 套 | 4 | 永和路主所、世纪大道主所 | 含附属设施 |
| 2 | 110kV主变压器 | 台 | 4 | 永和路主所、世纪大道主所 | 含附属设施 |
| 3 | SVG无功补偿装置 | 套 | 4 | 永和路主所、世纪大道主所 | 含附属设施 |
| 4 | 35kV GIS开关柜 | 面 | 383 | 维保范围内35kV变电所 | 含附属设施 |
| 5 | 35kV动力变压器 | 台 | 80 | 维保范围内35kV变电所 | 含附属设施 |
| 6 | 35kV整流变压器 | 台 | 36 | 维保范围内35kV变电所 | 含附属设施 |
| 7 | 整流器 | 台 | 36 | 维保范围内35kV变电所 | 含附属设施 |
| 8 | DC1500V直流开关柜（含负极柜） | 所 | 18 | 维保范围内35kV变电所 | 含附属设施 |
| 9 | AC0.4kV开关柜 | 面 | 799 | 维保范围内35kV变电所 | 含附属设施 |
| 10 | 钢轨电位限位装置 | 面 | 34 | 维保范围内35kV变电所 | 含附属设施 |
| 11 | 静调电源柜 | 面 | 10 | 车辆段、停车场 | 含附属设施 |
| 12 | 可视化接地系统 | 套 | 91 | 车辆段、停车场、隧道内 | 含附属设施 |
| 13 | 避雷器（氧化锌避雷器与间隙避雷器） | 套 | 67 | 车辆段、停车场、隧道内 | 含附属设施 |
| 14 | 排流柜 | 面 | 16 | 维保范围内35kV变电所 | 含附属设施 |
| 15 | 蓄电池屏 | 套 | 33 | 维保范围内35kV变电所 | 含附属设施 |
| 16 | 直流上网隔离开关 | 台 | 189 | 车辆段、停车场、隧道内 | 含附属设施 |
| 17 | 35kV环网电缆 | 米 | 336940 | 车辆段、停车场、隧道内 | 含附属设施 |
| 18 | 1500V直流电缆 | 米 | 83094 | 车辆段、停车场、隧道内 | 含附属设施 |
| 19 | 接地系统 | 所 | 42 | 维保范围内35kV变电所 | 含附属设施 |

注：试验设备、数量以上表内为主，因招标人所管辖的其它设备及维保期间因技术改造、系统扩容等增加的设备，数量以现场数量为准。

**4.2 试验工程清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 主要设备名称 | 单位 | 数量 | 作业周期 | 本工程试验数量（次） | 作业类别 | 位置 |
| 1 | 110kV GIS开关 | 套 | 4 | 1次/2年 | 2 | 预试 | 主变电所 |
| 2 | 110kV主变压器 | 台 | 4 | 1次/2年 | 2 | 预试 | 主变电所 |
| 3 | SVG无功补偿装置 | 台 | 4 | 1次/2年 | 2 | 预试 | 主变电所 |
| 4 | 35kV GIS开关柜 | 台 | 383 | 1次/3年 | 127 | 预试 | 维保范围内35kV变电所 |
| 5 | 35kV动力变压器 | 台 | 80 | 1次/3年 | 26 | 预试 | 维保范围内35kV变电所 |
| 6 | 35kV整流变压器 | 台 | 36 | 1次/3年 | 12 | 预试 | 维保范围内35kV变电所 |
| 7 | 整流器 | 台 | 36 | 1次/3年 | 12 | 预试 | 维保范围内35kV变电所 |
| 8 | DC1500V直流开关柜（含负极柜） | 所 | 18 | 1次/3年 | 8 | 预试 | 维保范围内35kV变电所 |
| 9 | AC 0.4kV开关柜 | 面 | 799 | 1次/3年 | 266 | 预试 | 维保范围内35kV变电所 |
| 10 | 钢轨电位限位装置 | 面 | 34 | 1次/2年 | 17 | 预试 | 维保范围内35kV变电所 |
| 11 | 可视化接地系统 | 套 | 91 | 1次/0.5年 | 182 | 预试 | 车辆段、停车场、隧道内 |
| 12 | 上网隔离开关 | 套 | 189 | 1次/1年 | 189 | 预试 | 车辆段、停车场、隧道内 |
| 13 | 避雷器（氧化锌避雷器与间隙避雷器） | 套 | 67 | 1次/1年 | 67 | 预试 | 车辆段、停车场、隧道内 |
| 14 | 排流柜 | 面 | 16 | 1次/2年 | 8 | 预试 | 维保范围内35kV变电所 |
| 15 | 1500V直流上网电缆 | 所 | 18 | 1次/1年 | 18 | 预试 | 全线牵混所 |
| 16 | 接地系统 | 所 | 42 | 1次/1年 | 42 | 预试 | 维保范围内35kV变电所 |

注：试验工作量清单中包括了主要检测的工作量，实际检测工作量以此表周期为准。

**4.3 增设挡水板工作清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 站点 | 动力变压器 | 35kV开关柜 | 400V开关柜 | 直流开关柜、负极柜 | 控制信号屏、交直流屏 | 轨电位 | 排流柜 | 整流变压器 | 面积 |
| 1 | 平东车辆段 | 15.18 | 14.08 | 33.28 | 16.54 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 136.68 |
| 2 | 平东车辆段跟随所 | 15.18 | / | 25.48 | / | / | / | / | / | 40.66 |
| 3 | 平潮 | 15.18 | 12.16 | 28.08 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 50 | 124 |
| 4 | 南通西 | 15.18 | 10.24 | 28.08 | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 59.1 |
| 5 | 集成村 | 15.18 | 12.16 | 28.21 | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 50 | 111.15 |
| 6 | 河口 | / | 12.16 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 50 | 67.76 |
| 7 | 唐闸公园 | / | 12.16 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 17.76 |
| 8 | 唐闸公园跟随所 | 13.02 | 2.24 | 19.21 | / | / | / | / | / | 34.47 |
| 9 | 普贤路 | 15.18 | 16.00 | 30.68 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 132.44 |
| 10 | 普贤路跟随所1 | 13.02 | / | 22.88 | / | / | / | / | / | 35.9 |
| 11 | 普贤路跟随所2 | 13.02 | 2.24 | 12.48 | / | / | / | / | / | 27.74 |
| 12 | 十里坊 | / | 12.16 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 69.76 |
| 13 | 城港路 | 13.02 | 10.24 | 25.48 | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 54.34 |
| 14 | 曙光 | 13.02 | 12.16 | 28.08 | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 50 | 108.86 |
| 15 | 茶庵殿 | / | 10.24 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 15.84 |
| 16 | 孩儿巷 | 15.18 | 16.00 | 30.68 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 50 | 130.44 |
| 17 | 和平桥 | / | 14.08 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 19.68 |
| 18 | 友谊桥 | 15.18 | 12.16 | 30.68 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 50 | 126.6 |
| 19 | 学田 | / | 10.24 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 15.84 |
| 20 | 文峰 | / | 12.16 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 50 | 67.76 |
| 21 | 慈善博物馆 | / | 10.24 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 15.84 |
| 22 | 政务中心 | 15.18 | 12.16 | 28.08 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 50 | 124 |
| 23 | 世纪大道 | 15.18 | 10.24 | 30.68 | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 61.7 |
| 24 | 图书馆 | 15.18 | 14.08 | 30.68 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 130.52 |
| 25 | 图书馆跟随所 | 15.18 | / | 25.48 | / | / | / | / | / | 40.66 |
| 26 | 南通大学 | / | 10.24 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 15.84 |
| 27 | 盘香路 | / | 12.16 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 69.76 |
| 28 | 崇州大道 | 15.18 | 8.32 | 30.68 | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 59.78 |
| 29 | 静海大道 | 15.18 | 14.08 | 28.15 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 127.99 |
| 30 | 控制中心 | 15.18 | 14.08 | 28.15 | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 63.01 |
| 31 | 控制中心跟随所1 | 15.18 | / | 28.15 | / | / | / | / | / | 43.33 |
| 32 | 控制中心跟随所2 | 15.18 | / | 25.56 | / | / | / | / | / | 40.74 |
| 33 | 大剧院 | / | 10.24 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 15.84 |
| 34 | 紫琅湖 | 15.18 | 14.08 | 28.34 | 14.69 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 129.89 |
| 35 | 能达商务区 | / | 14.08 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 71.68 |
| 36 | 能达商务区跟随所 | 13.02 | 2.24 | 12.48 | / | / | / | / | / | 27.74 |
| 37 | 航运学院 | 15.18 | 10.24 | 30.71 | / | 3.36 | 0.8 | 1.44 | / | 61.73 |
| 38 | 振兴路 | 15.18 | 12.16 | 30.71 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 128.63 |
| 39 | 小海停车场跟随所 | 13.02 | / | 20.28 | / | / | / | / | / | 33.3 |
| 40 | 小海停车场牵混所 | 13.02 | 12.16 | 24.18 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 119.94 |
| 41 | 幸福车辆段牵混所 | 15.18 | 13.44 | 15.08 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.44 | 52 | 114.28 |
| 42 | 综合楼跟随所 | 15.18 | / | 21.32 | / | / | / | / | / | 36.5 |
| 43 | 联合车库跟随所 | 15.18 | / | 21.32 | / | / | / | / | / | 36.5 |
| 44 | 幸福 | / | 13.44 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | 52 | 71.35 |
| 45 | 幸福站跟随所 | 15.18 | 0.00 | 19.24 | / | / | / | / | / | 34.42 |
| 46 | 南通火车站 | / | 13.68 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | 52 | 71.59 |
| 47 | 长岸 | / | 11.40 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | / | 17.31 |
| 48 | 北大街 | 15.18 | 13.68 | 23.40 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.75 | 52 | 123.15 |
| 49 | 北城大桥 | 15.18 | 11.40 | 23.40 | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | / | 55.89 |
| 50 | 钟秀西路 | 15.18 | 15.96 | 23.40 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.75 | 52 | 125.43 |
| 51 | 钟秀西路站跟随所 | 15.18 | / | 21.32 | / | / | / | / | / | 36.5 |
| 52 | 和平桥 | 15.18 | 13.68 | 23.40 | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | / | 58.17 |
| 53 | 体育公园 | 15.18 | 15.96 | 23.40 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.75 | 52 | 125.43 |
| 54 | 体育公园站跟随所 | 15.18 | / | 25.48 | / | / | / | / | / | 40.66 |
| 55 | 易家桥 | / | 11.21 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | / | 17.12 |
| 56 | 文峰 | 15.18 | 11.40 | 25.48 | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | / | 57.97 |
| 57 | 文峰开闭所 | / | 13.68 | / | / | / | / | / | / | 13.68 |
| 58 | 五一路 | / | 13.68 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | 52 | 71.59 |
| 59 | 园林路 | 15.18 | 13.68 | 25.48 | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | / | 60.25 |
| 60 | 汽车东站 | / | 11.40 | / | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | 52 | 69.31 |
| 61 | 通富北路 | 15.18 | 13.68 | 23.40 | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | / | 58.17 |
| 62 | 观音山 | 15.18 | 11.40 | 23.40 | / | 3.36 | 0.8 | 1.75 | / | 55.89 |
| 63 | 南通东站 | 15.18 | 13.68 | 23.40 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.75 | 52 | 123.15 |
| 64 | 先锋 | 15.18 | 15.96 | 23.40 | 12.98 | 3.36 | 0.8 | 1.75 | 52 | 73.43 |
| 65 | 先锋跟随所 | 15.18 | / | 16.38 | / | / | / | / | / | 31.56 |
| 66 | 永和主所 | 35kV开关柜 | | | | | | | / | 25.92 |
| 站用变 | | | | | | | / | 10 |
| SVG | | | | | | | / | 11.8 |
| SVG变压器 | | | | | | | / | 16.32 |
| 接地电阻柜 | | | | | | |  | 3.8 |
| 二次室柜子 | | | | | | | / | 20.88 |
| 67 | 世纪主所 | 35kV开关柜 | | | | | | | / | 29.92 |
| 站用变 | | | | | | | / | 10 |
| SVG | | | | | | | / | 11.8 |
| SVG变压器 | | | | | | | / | 16.32 |
| 接地电阻柜 | | | | | | | / | 3.8 |
| 二次室柜子 | | | | | | | / | 20.88 |
| 合计 | | | | | | | | | | 4539.44 |

注：具体增设面积以现场实测面积为准。

**5 项目维保资源配备及组织的要求**

**5.1 项目对参选人需配备的资源的要求**

5.1.1参选人需要在接到通知后，根据现场情况准备好仪器仪表前往故障现场配合招标方对故障的设备进行修复后的试验。

5.1.2参选人在设备资源、人员配备等方面满足招标人要求（见附录一）。对参选人配备的资源由参选人承担其使用费、修理费，必要时招标人有权调用这些设备。

5.1.3参选人为完成该检测项目所使用的工器具和仪器、仪表由参选人分别自行配备（包括附录二的要求），涉及到的应送检的工器具、仪器和仪表应按规定进行检定，确保有效，留存检定合格证及检定证书，费用由参选人自行承担。

5.1.4 参选人为完成试验检测项目所使用的消耗性材料由参选人承担，设备维护的备品备件、试验仪器等，参选人根据试验项目需要向招标人零押金免租借用。紧急情况下,缺少的仪器可由参选人按照现场情况反馈给招标人，招标人按需采购。

5.1.5参选人在项目执行期内，满足供本项目试验、抢修应急等工作情况自行配置生产应急车辆。车辆产生的年检费用、消耗性燃料、车辆保险及维修费用、停车费用及其他费用由参选人承担。

5.1.6参选人供货的挡水板材料，应符合国家有关标准和合同规定的质量、规格和性能要求。并有 “合格证”或“产品质量证明书”等，确保招标人享有应有的售后服务。报价应包括但不限于材料价格及出厂检验费、运输费、装卸费、安装人工费、安装所需配件材料费用、各种税费、保险费、验收费、培训费、包装费、专利费、质保期所需相关的人工等服务费用以及企业利润、税金和政策性文件规定和合同包含的所有风险、责任等一切费用；采用固定单价方式，根据本项目中实际供货的数量进行结算。

5.1.7试验项目配置4人，无成立项目部的要求，设置项目负责人1名，负责与招标人工作对接，无生产任务时，生产人员可不常驻南通。有生产任务时，生产人员按需完成招标人要求的试验工作内容，根据当次试验情况安排2-4名作业人员。试验工作集中时，招标人提前一周告知参选人，参选人按照试验情况安排满足生产需求的试验人员开展试验工作。试验生产人员全员具备高、低压电工作业证，若涉及高处作业时，作业人员必须持有合法有效的特种作业操作证（高处作业）。至少2人具备电气试验员、继电保护作业证、电缆作业许可证等。从事电力行业安装、运行、维修、试验相关业务1年以上工作经验。

5.1.8因1、2号线变电所同步开展增设挡水板工作，参选人提前一周将生产人员名单报招标人，由招标人统一完成项目安全技术交底，参选人按照生产计划安排满足生产需求的人员开展增设挡水板工作。

**5.2 项目对参选人组织架构及组织保证措施的要求**

5.2.1参选人必须将其项目所有人员的具体名单、人员履历表等，有效原始证件复印件等报招标人。

5.2.2原则上名单上的人员不允许更换，如需更换，需至少提前30日向招标人提出申请，经招标人同意后方可更换。人员素质、资格证和专业技术结构满足各项维修要求，因参选人人员技术水平低，责任性差不符合招标人条件，招标人有权拒绝使用。

5.2.3投标方项目负责人，离通需征得招标人同意后离通，项目负责人离通期间需指定专人负责生产运作管理。

**6 项目对生产组织的要求**

6.1参选人须安排所有生产人员在正式执行合同期前至少提前15日开始开展前期交接熟悉招标人管理要求和维保运作模式。

6.2参选人应严格按照招标人维修管理模式及审定的检修工作计划和检修方案组织实施。检测工作完工后，经双方人员检查、验收确认后，才能投入运行。参选人应在检测工作结束后5个工作日内出具试验报告，报招标人。

6.3参选人应按相应标准、规范规定认真完成设备运行过程中的试验调整记录等文字记录，并将运行生产过程中发生的各种资料、文件按要求存档。

6.4当试验检测工作、增设挡水板工作按计划完成有困难时，参选人应及时调整人力、物力或采取相应措施，并向招标人报告，否则按不完成项目考核。

6.5质保期内，参选人负责所供货物、零配件等应免费维修、更换。质保期满后，参选人应继续提供优惠维修服务。

**7 项目对应急处理组织和能力的要求**

7.1发生故障时，参选人人员应服从招标人的统一指挥，统一调遣。

7.2高压供电设备发生的故障和预防性试验检测工作直接相关时，参选人应立即组织人员参与抢修配合工作，参选人应指定胜任人员带队第一时间赶赴现场，做好故障处理的配合工作。

7.3故障处理完毕应加强对事故设备的检查试验，确认试验数据合格后汇报相关人员和单位。故障处理完毕后方可离开抢修地点。

7.4故障处理完毕，参选人应配合专业车间一起做好故障分析。必要时现场事故处理相关工作人员参加事故分析会。

7.5任何人不得隐瞒事故现象和过程，生产人员隐瞒故障现象和处理过程的，招标人应对参选人考核。

7.6参选人配合故障处理得力、较快恢复行车、减少设备损失、防止人员伤亡或有其他立功表现的，招标人应及时给予表扬、表彰。

**8 项目对质量管理的要求**

8.1不发生因参选人原因造成的故障。

8.2月度/年度检修计划兑现率=100％（除因招标人自身原因造成）。

8.3设备故障维修配合服务承诺完成率100%。

8.4不发生捏造检修、预防性试验数据的情况。

8.5挡水板安装在正式通过验收合格之日起24个月为质保期(包含所有零部件)。

**9 项目的其他要求**

9.1参选人应签订安全生产协议，并且缴纳安全管理风险抵押金。

9.2参选人负责其生产人员低压电工证、高压电工证、变电专业电气试验员、继电保护作业证、电缆作业许可证所需相关证书等证书的取证、复审工作,并承担相关费用。

9.3设备检修试验项目、周期详见《变电检修规程》。如招标人因设备运行情况、国家法规和行业标准变化，调整《变电检修规程》相关试验项目和周期的，参选人应按调整后的规程要求落实，合同期内相关维保费用不再调整。

**10 项目对考核评价的要求**

10.1招标人每月对参选人进行一次月度考核，月度考核分数与月度费用支付比例直接相关，评价等级分为四档，80分以下为不合格，80-85分为合格，85-89分为良好，90分及以上为优秀。具体考核条款如下所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核得分** | **100-90（含90）** | **90-85** | **85-80** | **80以下** |
| 支付系数 | 100% | 95% | 90% | 80% |

10.2试验项目：每季度第一个月参选人提交上季度付款申请及工作量清单、全额发票，招标人确认无误、审核批准后，在30天内支付给乙方。季度实际支付服务费=合同价/12\*支付系数-应扣除款项。

10.3增设挡水板项目：合同生效后，招标人向参选人支付签约合同的30%预付款，项目竣工后招标人一次性计量支付。

10.4参选人必须严格遵守招标人的各项管理制度，招标人有权按本公司的规章制度《委外管理办法》、《维修中心委外管理实施细则（试行）》进行考核和罚款，以上考核条款为暂定，具体考核实施细则按照招标人相关管理办法执行。

**附表1：****参选人人员配备需求表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 资质要求 | 人员数量 | 岗位职责 |
| 1 | 项目负责人 | 满足招标文件要求 | 1 | 1.负责本项目所管辖范围内供电设备试验、增设挡水板工作的组织与实施，协助所辖范围内设备故障的抢修；  2.服从招标人的业务指导；  3.做好招标人安排的与试验相关的工作。 |

**附表2：参选人提供维保资源清单（包括但不限于下表所列）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格及用途 | 数量 | 备注 |
| （一） | 交通工具 | | | |
|  | 生产应急车辆 | 检修、抢修 | 满足生产需要 |  |
| （二） | 试验工器具（包含但不限于下表内容） | | | |
|  | 兆欧表 | 检修、抢修 | 满足生产需要 |  |
| （三） | 个人工器具配备 | | | |
|  | 电工组合工具 |  | 1 |  |
|  | 万用表 |  | 1 |
|  | 强光手电 |  | 1 |
|  | 工具包 |  | 1 |
| （四） | 公用工器具配备（包含但不限于下表内容） | | | |
|  | 笔记本电脑 |  | 满足生产需要 |  |
|  | 活口扳手 |  | 满足生产需要 |  |
|  | 钢卷尺 |  | 满足生产需要 |  |
|  | 螺丝刀 |  | 满足生产需要 |  |
|  | 斜口钳 |  | 满足生产需要 |  |
|  | 尖嘴钳 |  | 满足生产需要 |  |
|  | 剥线钳 |  | 满足生产需要 |  |
|  | 内六角扳手 |  | 满足生产需要 |  |
|  | 套筒扳手 |  | 满足生产需要 |  |
| （五） | 维修物料 | | | |
|  | 绝缘胶布 |  | 满足生产需要 |  |
|  | 试验短接线 |  | 满足生产需要 |  |
|  | 棉抹布（无纺布） |  | 满足生产需要 |  |
| （六） | 其它为完成维保任务而必备的工器具、物料 | | | |

**附表3：挡水板技术要求清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物资名称 | 物资描述 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 挡水板 | 采用镀锌铁板（厚度≥0.6mm，洛氏硬度（HRB）：40~75）；连接不锈钢支架（201不锈钢及以上，尺寸不低于3cm\*3cm  \*1.5mm；耐化学性：耐酸、碱、油、有机溶剂；材料具有“合格证”或“产品质量证明书。 | 平方米 | 3152 | 质保2年 |
| 2 | 绝缘板 | 采用环氧树脂绝缘板（厚度≥3mm）；耐热等级B级≥ 130℃；介电强度≥20kV；耐化学性：耐酸、碱、油、有机溶剂，二侧固定支架采用3cm\*3cm\*5mm镀锌角钢，材料具有“合格证”或“产品质量证明书。 | 平方米 | 1388 | 质保2年 |



安装说明：不锈钢支架与柜体可靠连接，前支架高度不低于10cm，后支架高度不低于5cm，坡度不低于5%，（特殊情况以现场情况为准，支架高度增加处不产生额外费用）。镀锌铁皮（厚度不低于0.6mm）各边均向外延伸不低于5cm，底部做卷边用作引水槽，前支架处做仰角处理。仰角角度不小于15度，卷边高度不小于5cm，焊接处、连接处需进行防腐处理。



安装说明：环氧树脂绝缘板，坡度不低于5%，厚度不低于3mm，二侧固定支架采用3cm\*3cm\*5mm镀锌角钢,并与墙体可靠连接，挡水板与变压器垂直距离不低于50cm。

**附表4：项目考核与评价的要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 检查内容 | 扣分 | 罚款 | 备注 |
| 1 | 一、安全质量管理 | 招标人派遣人员在事故调查过程中，参选人不积极配合提供有关资料。 | 5分/次 | 1000-5000元/次 |  |
| 2 | 施工作业未按规定办理请、销点等施工作业手续，或未及时销点造成作业超时。 | 1-2分/次 | 500元/次 |  |
| 3 | 损坏轨道交通的设备、危害轨道交通运营安全及设备和人身安全。 | 5-20分/次 | 赔偿全部损失，视情节处以损失额1%-10%的扣款 |  |
| 4 | 未按设备检修规程及标准进行设备检修。 | 1-2分/次 | 500元/次 |  |
| 5 | 对材料、工器具、人员等运输不及时影响检修作业。 | 1-2分/次 | 500元/次 |  |
| 6 | 在作业中，未及时发现明显的设备缺陷及安全隐患，或未能及时上报安全隐患。 | 1-2分/次 | 500元/次 |  |
| 7 | 作业现场不符合安全管理规定，违章指挥、违章作业。 | 5-10分/次 | 2000-5000元/次 |  |
| 8 | 施工过程中，不听从招标人属地管理单位的管理，野蛮施工。 | 5-10分/次 | 2000-5000元/次 |  |
| 9 | 招标人禁止的各种行为，或在禁烟区吸烟。 | 1-5分/次 | 1000元/次 |  |
| 10 | 检修作业中，发现参选人无上岗证、特殊工种证人员进行特殊工种检修作业。累计2次则停工整顿。 | 1-5分/次 | 2000-5000元/人次 |  |
| 11 | 招标人组织的安全生产检查，对发现的问题未做好闭环整改的。 | 2-5分/次 | 500-1000元/次 |  |
| 12 | 二、人员管理 | 参选人应进行生产人员的日常管理，包括人员的考勤、考核、工作安排等。记录不完整每1人/天扣1分。 | 1分/次 | —— |  |
| 13 | 参选人应向招标人提供的关键岗位人员资质以及其他人员名单和相关资质证件并须严格按照所提供名单执行，建立人员花名册。 | 1分/次 | —— |  |
| 14 | 生产人员变动，至少提前30天提出书面申请并附相关材料； | 1分/次 | 500元/人次 |  |
| 15 | 项目相关人员的调换/更换需征得相关层级领导的审批。 | 1分/次 | 500元/人次 |  |
| 16 | 合同要求的特殊工种证等证件未及时取得。 | 1-5分/次 | 1000元/人次 |  |
| 17 | 低于项目需求书最低总人数要求（招标人有权单方面解除合同，参选人应赔偿由此给招标人带来的损失并扣除全部履约保证金。） | 1-5分/次 | 5000元/人次·月 |  |
| 18 | 单次检修作业人员数量未按作业人员数量要求配置的。重复发生的，考核加倍。 | 1-5分/次 | 1000元/人次 |  |
| 19 | 三、生产作业管理 | 参选人根据运营单位下发的年度和月度设施设备检修试验计划组织安排检修试验；未编制作业计划扣1分，扣完为止。 | 1分/次 | —— |  |
| 20 | 参选人对设施设备月度检修计划试的兑现率负责（以系统兑现率为准计划兑现率每少1%扣1分。 | 1分/次 | 1000元/次 |  |
| 21 | 月计划、临时计划、日计划由参选人提报给归口管理车间审核，上报批准后执行。未执行要求扣1分，扣完为止。 | 1分/次 | —— |  |
| 22 | 参选人应按相应标准、规范规定完成设备运行过程中的试验调整记录等文字记录，并将运行生产过程中发生的各种资料、文件按要求存档。未执行要求扣1分，扣完为止。 | 1分/次 | —— |  |
| 23 | 参选人应在检测工作结束后5个工作日内出具审核后的试验报告，未执行要求扣1分，扣完为止。 | 1分/次 | 500-1000元/次 |  |
| 24 | 发生捏造检修、预防性试验数据的情况。重复发生的，考核加倍。 | 1-5分/次 | 1000-2000元/次 |  |
| 25 | 因投标方责任原因，安排的生产人员不满足当次作业的数量或质量要求，发生一次扣个2000元，重复发生的，考核加倍。 | 5-10分/次 | 2000元/次 |  |
| 26 | 因投标方责任原因，造成运营事故事件发生，构成事件苗头。 | —— | 5000元/次 |  |
| 27 | 因投标方责任原因，造成运营事故事件发生，构成一般事件。 | —— | 10000-20000元/次 |  |
| 28 | 因投标方责任原因，造成运营事故事件发生，构成险性事件及以上事故的。 | —— | 50000元/次 |  |
| 29 | 四、材料管理 | 参选人借用大型试验仪器，因使用不当造成损坏的。 | 1-3分/次 | 按采购价赔偿，从合同款中扣除 |  |
| 30 | 故障件、大型试验仪器未及时归还给招标人的。 | 1分/次 | —— |  |
| 31 | 耗材、工器具、劳保用品配置不符合合同规定，且无相应变更申请。 | 1分/次 | 200元/项次 |  |
| 32 | 浪费招标人材料或未按招标方的相关规定处置应属于招标方的材料、备件等行为。 | 1分/次 | 按价赔偿，并处300-500元/次 |  |
| 33 | 五、其他要求 | 无特殊情况，参选人需按时参加运营分公司、中心及车间的专项会议（进、退场、阶段性工作汇报），并按要求提前准备好相关汇报材料。未参加扣2分。 | 2分/次 | 500元/次 |  |
| 34 | 参选人未经授权，擅自披露试验数据、图纸资料、设备运行情况的；视情节严重情况，发生一次扣5-10分。 | 5-10分/次 | 2000-5000元/次 |  |
| 35 | 六、奖励项 | 参选人员工因工作突出等原因受到集团及以上的通报表扬。 | 3分/次 | 集团表扬加3分。 |  |
| 36 | 维保项目、项目员工因工作突出等原因受到运营分公司通报表扬的（以文件下发的形式）；受中心通报表扬的（以文件下发的形式）。 | 1-2分/次 | 分公司表扬加2分，中心表扬加1分。 |  |
| 37 | 发现重大隐患后及时报告相关部门，并积极协助排除隐患，避免安全事故发生。 | 1-5分/次 | 视实际情况加1~5分。 |  |
| 38 | 勇于保护企业利益，制止危害运营秩序与安全事件发生的正义行为。 | 1-5分/次 | 视实际情况加1~5分。 |  |

# 第六章 响应文件格式

## 响应文件封面

（粘贴于各册封袋上）

**南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目**

**（项目编号：NTGY-2025-FW-BX-015）**

响应文件

**资格审查部分/商务技术部分/报价部分/电子文本**

（在响应文件递交截止时间前不得开启）

供应商： （加盖公章）

法定代表人或授权代理人： （签字）

日期： 年 月 日

## 第一册 资格审查部分

正本/副本

**南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目**

**（项目编号：NTGY-2025-FW-BX-015）**

响应文件

第一册 资格审查部分

供应商： （加盖公章）

法定代表人或授权代理人： （签字）

日期： 年 月 日

### 目录

（1）承诺函

（2）企业营业执照或事业单位法人证书（提供复印件并加盖公章）

（3）企业资质证书（提供复印件并加盖公章）

（4）企业安全生产许可证（提供复印件并加盖公章）

（5）拟派项目负责人职称证书或资格证书、学历证书及劳动合同（提供复印件并加盖公章）

（6）业绩证明材料（提供复印件并加盖公章）

（7）法定代表人身份证明书原件

（8）授权委托书原件，授权代理人本人身份证复印件（如有授权）

（9）供应商认为需要提交的其他资料

### 1承诺函

**承诺函**

致：南通轨道交通集团有限公司运营分公司：

我司愿就由贵公司组织实施的南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目（项目编号：NTGY-2025-FW-BX-015）采购活动进行响应。承诺如下：

一、我司所提交的响应文件中所有的证明和陈述材料均是真实准确的，我司未提供虚假材料或存在其他弄虚作假行为；

二、我司具有健全的财务会计制度，经营状况、商业信誉和财务信用良好，没有处于被责令停业，财产被接管、冻结、破产状态，未处于与债权人进行债务重组或其他债务安排状况下，未处于法院清盘令下，未处于自动破产申请状态下；

三、我司没有骗取中标和严重违约引起的合同中止、纠纷、争议、仲裁和诉讼记录等情况；

四、我司未与采购人存在利害关系；与参与本项目的其他供应商负责人不为同一人且不存在控股、管理关系；

五、我司未以他人名义参与本项目；未与采购人及参与本项目的其他供应商串通；

六、我司未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）”或各级信用平台列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人等名单；

七、我方保证无“附件三 供应商负面清单”所列的不良行为；

上述承诺如有不实或违反上述承诺，我方愿意接受任何处罚，包括同意你方不予退还投标保证金或履约保证金，将我方列入黑名单，并上报主管部门；我方放弃成交资格，已签订的合同无效，并放弃今后暂停期内参与你方采购活动的资格。

法定代表人或授权代理人：（签字或盖章）

供应商：（加盖公章）

年 月 日

附件三

### 供应商负面清单

一、与采购人、采购代理机构或者其他供应商恶意串通的，暂停12个月；

二、向采购人、采购代理机构或评审小组成员行贿或者提供其他不正当利益，暂停12个月；

三、存在以下视为串通投标情形的，暂停12个月；

（一）不同参选人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（二）不同参选人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（三）不同参选人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

（四）不同参选人的投标文件异常一致（包括但不限于存在多处内容相似或雷同、存在错误的地方一致或其他可认定异常一致的情形）或者投标报价呈规律性差异；

（五）不同参选人的投标文件相互混装；

（六）不同参选人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；

四、递交时间截止后撤回投标（响应）文件或评审过程中出现因供应商自身原因弃标的，暂停12个月；

五、提供虚假材料或存在其他弄虚作假行为的，暂停12个月；

六、中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订采购合同，暂停12个月；

七、签订合同后无法履行合同的，暂停12个月；

八、年度评价被列为不及格供应商的，暂停12个月；

九、被集团公司或所属分（子）公司暂停参与采购活动的，从其处罚；

法定代表人或授权代理人：（签字或盖章）

供应商：（加盖公章）

年 月 日

### 2企业营业执照或事业单位法人证书

提供复印件并加盖公章

### 3企业资质证书

提供复印件并加盖公章

### 4企业安全生产许可证

提供复印件并加盖公章

### 5拟派项目负责人职称证书或资格证书、学历证书及劳动合同

提供复印件并加盖公章

**项目负责人简历表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 |  | 性 别 |  | 出生年月 |  | | |
| 现任职务 |  | 政治面貌 |  | 技术职称 |  | | |
| 毕业院校  及专业 |  | 毕业时间 |  | 最高学历 |  | | |
| 联系电话 |  | | | | | | |
| 专业技术证书及证书号 | 序号 | 证书名称 | | 证书号 | | | |
|  |  | |  | | | |
|  |  | |  | | | |
|  |  | |  | | | |
| 本项目  拟任岗位 |  | 为参选人服务的时间（年） |  | 轨道交通或大型企业变电专业工作经验年限（年） | | |  |
| 相关专业经历与工作经验 | | | | | | | |
| 时间 | 参加过的同类项目 | | 担任职务 | | | 发包人及联系电话 | |
|  |  | |  | | |  | |
|  |  | |  | | |  | |
|  |  | |  | | |  | |

注：本表后应附项目负责人的职称证书或资格证书、学历证书及劳动合同复印件等。

供应商：（加盖公章）

法定代表人：（签字或盖章）

年　 月 　 日

### 6业绩证明材料

提供复印件并加盖公章

### 7法定代表人身份证明书

**法定代表人身份证明书**

（姓名） 先生/女士，系本单位 （单位名称） 法定代表人，特此证明。

身份证号码：

供应商：（加盖公章）

年 月 日

**注：提供法定代表人身份证（正反面）复印件并加盖公章**

|  |
| --- |
|  |

### 8授权委托书原件

**授权委托书（如有授权）**

南通轨道交通集团有限公司运营分公司：

本授权委托书声明：本人 （姓名）系 （供应商名称）的法定代表人现授权委托 （姓名）为我公司代理人，以本公司的名义参加南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目（项目编号：NTGY-2025-FW-BX-015）的采购活动。

该代理人在以上项目的采购活动过程中所签署的一切文件和处理与这有关的一切事务，本人均予以承认。

该代理人在授权委托书有效期内签署的所有文件不因授权委托的撤销而失效，除非有撤销授权委托的书面通知，本授权委托书自响应文件开始至合同履行完毕止。

代理人无转委托权。特此委托。

供应商：（加盖公章）

法定代表人：（签字或盖章）

　　　年　 月 　 日

**注：提供授权代理人的身份证（正反面）复印件并加盖公章**

|  |
| --- |
|  |

**9供应商认为需要提交的其他资料**

格式自拟

## 第二册 商务技术部分

正本/副本

**南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目**

**（项目编号：NTGY-2025-FW-BX-015）**

响应文件

第二册 商务技术部分

供应商： （加盖公章）

法定代表人或授权代理人： （签字）

日期： 年 月 日

### 目录

1. 商务和技术偏离表

2、业绩材料

3、参选人根据第三章评审办法涉及的相关业绩、证书等证明材料（为方便评委评审，请供应商按评审办法中所涉及的事项顺序进行编制，可以补充相关材料）

### 1商务和技术偏离表

**商务和技术偏离表**

项目名称：南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目（项目编号：NTGY-2025-FW-BX-015）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采购文件章节及条款号 | 响应文件章节及条款号 | 偏差说明 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| … |  |  |  |

注：

1.本项目不允许负偏离，发生负偏离的其响应文件将被视为无效，没有偏离的则填“无”。

2.供应商承诺：除本表列出的偏差以外，供应商响应采购文件的全部内容。

供应商：（加盖公章）

法定代表人或授权代理人：（签字或盖章）

　　　年　 月 　 日

### 2业绩材料

**企业业绩一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **项目概况** | **合同金额（万元）** | **合同签订时间** | **业主名称及联系方式** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |

**注：供应商须提供以上业绩的合同复印件并加盖公章，可附页。**

**项目负责人业绩一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **项目概况** | **合同金额（万元）** | **合同签订时间** | **业主名称及联系方式** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |

**注：供应商须提供以上业绩的合同复印件并加盖公章，可附页。**

### 3参选人根据第三章评审办法涉及的相关业绩、证书等证明材料（为方便评委评审，请供应商按评审办法中所涉及的事项顺序进行编制，可以补充相关材料）

## 第三册 报价部分

正本/副本

**南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目**

**（项目编号：NTGY-2025-FW-BX-015）**

响应文件

第三册 报价部分

供应商： （加盖公章）

法定代表人或授权代理人： （签字）

日期： 年 月 日

### 目录

1 响应函

2 分项报价表

### 1响应函

**响应函**

南通轨道交通集团有限公司运营分公司：

我司已仔细阅读研究了南通轨道交通集团有限公司运营分公司2025-2026年度1号线供电变电专业试验项目（项目编号：NTGY-2025-FW-BX-015）采购文件的全部内容，愿以含税价人民币（大写） （¥ 元）的总报价（其中，增值税税率 %），提供本项目采购文件要求的所有内容，并按合同约定履行义务。

一、本响应文件自递交响应文件的截止时间起90日内有效。

二、我司认为贵司有权决定成交供应商，还认为贵司有权接受或拒绝所有的响应供应商。

三、我司愿提供采购文件中要求的全部资料，并配合采购人对资料的真实性进行验证。

四、如我司成为成交供应商，我方承诺：

（1）在收到成交通知书后，在成交通知书规定的期限内与贵司签订合同；

（2）在签订合同时不向贵司提出附加条件；

（3）按照采购文件要求提交履约保证金；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

所有有关报价响应文件、供货、合同履行、售后服务的函电，请按下列联系：

供应商： （加盖公章）

法定代表人或授权代理人：（签字或盖章）

地址：

电话：

公司邮箱：

年 　月　 日

### 2 分项报价表

**分项报价表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 主要设备名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 合价（元） | 备注 |
| 1 | **试验** | | | | | |
| 1.1 | 110kV GIS开关 | 套 | 2 |  |  |  |
| 1.2 | 110kV主变压器 | 台 | 2 |  |  |  |
| 1.3 | SVG无功补偿装置 | 台 | 2 |  |  |  |
| 1.4 | 35kV GIS开关柜 | 台 | 127 |  |  |  |
| 1.5 | 35kV动力变压器 | 台 | 26 |  |  |  |
| 1.6 | 35kV整流变压器 | 台 | 12 |  |  |  |
| 1.7 | 整流器 | 台 | 12 |  |  |  |
| 1.8 | DC1500V直流开关柜（含负极柜） | 所 | 8 |  |  |  |
| 1.9 | AC 0.4kV开关柜 | 面 | 266 |  |  |  |
| 1.10 | 钢轨电位限位装置 | 面 | 17 |  |  |  |
| 1.11 | 可视化接地系统 | 套 | 182 |  |  |  |
| 1.12 | 上网隔离开关 | 套 | 189 |  |  |  |
| 1.13 | 避雷器（氧化锌避雷器与间隙避雷器） | 套 | 67 |  |  |  |
| 1.14 | 排流柜 | 面 | 8 |  |  |  |
| 1.15 | 1500V直流上网电缆 | 所 | 18 |  |  |  |
| 1.16 | 接地系统 | 所 | 42 |  |  |  |
| 小计（元） | | | | |  |  |
| 2 | **挡水板** | | | | | |
| 2.1 | 挡水板 | 平方米 | 3152 |  |  |  |
| 2.2 | 绝缘板 | 平方米 | 1388 |  |  |  |
| 小计（元） | | | | |  |  |
| 合计（元） | | | | |  |  |