**南通樾园花苑小区10KV**

**配电安装工程电气设备采购**

**(第三次）**

招标文件

（资格后审）

招标编号：A3206010318000034004001

招 标 人：南通市远创房地产开发有限公司

 招标代理公司：江苏希地环球建设项目管理有限公司

日 期：2018年9月12日

目 录

招标文件备案表 4

第一章 招标公告 5

二、投标人资格要求 8

三、评标办法：价格单因素评标法（详见第三章） 9

四、招标文件的获取 9

五、投标文件的递交 9

六、发布信息媒价 9

七、联系方式 9

第二章 投标人须知 10

投标人须知前附表 10

1.总则 13

2.招标文件 14

3.投标文件 16

4.投标 20

5.开标 20

6.评标 21

7.评标结果公示 23

8.合同授予 23

9.纪律和监督 24

10. 招标代理服务费 25

11.建设工程交易综合服务费 25

12. 招标人需要补充的其他内容 25

第三章 评标办法 26

价格单因素评标办法 26

一、评标程序 26

二、资格审查 26

三、 27

四、 报价标评审 28

只有通过技术标评审的投标人才能参加报价标评审 28

六、本办法由招标人制定，解释权属于招标人，如遇特殊情况由评标小组临时确定评标办法。 28

第四章 合同条款及格式 29

合同条款 29

1 设备名称和数量 29

2 技术条件要求及质量标准 29

3 交货期与交货地点 29

4 合同价格 29

5 监造、检验、服务和验收 29

6 质量保证： 30

7 付款方式： 30

8 运输方式： 30

9 外观及标志 30

10 索赔条款： 30

11 损害赔偿 30

12 逾期交货赔偿： 31

13 履约保证金： 31

14 合同生效及其它事项： 31

履约保函格式 32

合同格式 33

第五章 货物需求 36

一、 货物清单 36

此工程招标的所有电气设备制作标准以DGJ32/TJ11-2016居住区供配电设施建设标准（另附）为准，未提及部分按各个包件的技术规范执行。 36

二、交货期（安装调试期）及交货地点要求 39

三、 技术规范及要求 40

低压开关柜技术规范 41

1　规范性引用文件 42

2　技术参数和性能要求 42

3　标准技术参数 46

4　使用环境条件表 50

5　试验 51

10kV电力电缆技术规范 55

10kV电力电缆技术规范 56

1　规范性引用文件 56

2　技术参数和性能要求 56

1. 阻水电缆可采用金属塑料复合阻水层或金属套等径向防水构造，电缆的阻水特性要求需符合GB/T 12706.2、GB/T 11017.1及GB/Z18890. 1的相关规定。 58

3　标准技术参数 58

4　使用环境条件表 62

5　试验 62

6　产品标志、包装、运输和保管 64

低压电力电缆技术规范 65

1 规范性引用文件 66

2 技术参数及要求 66

3　使用环境条件表 71

4 试验 71

第六章 投标文件格式 74

一、资格证明文件格式 74

（包件号 ） 74

（包件号 ） 75

二、技术标 79

封面 79

（包件号 ） 79

2、设备配置说明一览表格式（按单台明细分别提供） 81

3、技术规格偏离表格式 82

4、商务条款偏离表格式 83

5、投标人认为需要提供的其他材料 84

三、报价标 85

封面 85

（包件号 ） 85

第七章图纸和DGJ32/TJ11-2016居住区供配电设施建设标准（另附） 90

# 招标文件备案表

|  |
| --- |
| 编制人：姜海燕 日 期：2018年9月12日 |
| 招标人(盖章) 代表人(签字)招标代理机构(盖章) 法定代表人(签字)  日 期：2018年9月12日 |
| 市招标投标办公室(备案) |

**尊敬的投标人：**

**欢迎参加本招标项目的投标。为保证本次招标项目顺利进行，请在投标之前，确认是否已入南通市公共资源交易中心诚信库，查询方式：南通市公共资源交易平台<http://ggzyjy.ntzw.gov.cn/->主体信息—投标人信息。诚信库入库方式，请具体咨询南通市工农南路150号市政务中心裙楼四楼第二会议室新点软件公司工作人员。由于投标人未入诚信库造成的任何影响招投标结果的后果，由投标人自行负责，谢谢合作！由于线上系统问题**，**本项目的所有澄清将以附件形式**南通市公共资源交易平台（http://ggzyjy.ntzw.gov.cn/）”、“交易信息-建设工程-招标公告”**发布，请各投标人注意查看！**

# 第一章 招标公告（第三次）

**南通樾园花苑小区10KV配电安装工程电气设备采购项目**

**（资格后审）**

南通樾园花苑小区10KV配电安装工程电气设备采购项目已经批准建设。招标人为南通市远创房地产开发有限公司，招标代理机构为江苏希地环球建设项目管理有限公司，建设资金来自自筹。项目已具备招标条件，现对该项目进行公开招标。

一、项目概况项目

1、项目规模：总投资约1000万元。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 包件号 |  设 备 名 称  |  型 号 规 格 | 单位 | 数量　 |
| **（一）** | **包 件 1** | **0.4kV配电装置部分** |
|  | **1#开关站** |  |  |  |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 2 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 4 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 2 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 1 |
| 5 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 2 |
|  | **2#配电房** |  |  |  |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 4 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 7 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 1 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:2\*400A＋3\*250A,普通型 | 台 | 2 |
| 5 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:1\*400A＋4\*250A,普通型 | 台 | 2 |
| 6 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 2 |
| 7 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 4 |
|  | **3#配电房** |  |  |  |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 4 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 4 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 5 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:2\*400A＋3\*250A,普通型 | 台 | 3 |
| 6 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 2 |
| 7 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 4 |
|  | **4#配电房** |  |  |  |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 2 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 1 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 1 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:2\*400A＋3\*250A,普通型 | 台 | 2 |
| 5 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 1 |
| 6 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 2 |
| **（二）** | **包 件 2** | **电缆** |
| 1 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,400,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 0.55 |
| 2 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,240,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 1.25 |
| 3 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,120,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 1 |
| 4 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,70,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 0.3 |
| 5 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,240,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 6.6 |
| 6 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,150,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 5.4 |
| 7 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,95,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 1.2 |
| 8 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,70,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 5.9 |
| 9 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,50,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 0.25 |
| 10 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,35,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 3.9 |

2、招标范围：

上表中电气设备的制造、包装、运输和保修、指导安装调试、检验和验收配合，以及质量保证等伴随服务。

3、交货地点：樾园花苑小区施工现场 。

4、交货期：中标通知书发出后20日历天内具备交货条件 (具体时间以招标人书面通知为准)。

5、质量标准：提供的产品必须全部符合现行国家标准及相应的产品质量标准要求。

# 二、投标人资格要求

1、投标人必须是在中国境内注册并具备独立法人资格的制造商，且招标内容在其营业执照的主经营范围内；

2、投标授权委托人是本企业固定在职、在册人员或劳务派遣人员；

3、在与规范相同或较规范更严格的条件下，该产品的投运数量及其成功运行时间满足招标人的要求。如同一包内存在不同类别的设备，则投标人须分别满足包内各类别设备的资格要求；

4、投标人取得国家级专业检验检测机构出具的产品有效试验报告，且报告结论数据满足本次招标技术规范要求。各类试验报告均系针对具体型式规格产品的试验报告。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 包件 | 设备名称 | 需提供的试验报告 | 备注 |
| 包件一 | 低压柜 | 低压柜需提供国家认可第三方权威检测机构的有效的型式试验报告（包含低压开关柜和低压电容器柜）及国家强制性产品3C认证证书。同时提供配套低压开关、电容器等主要元器件的型式试验报告及3C认证证书。 | 投标人型式试验报告使用的主要元件应为招标指定品牌，提供招标指定品牌单元型式试验报告复印件 |
| 包件二 | 电缆 | 提供电缆生产许可证、招标电压等级国家认可第三方权威检测机构的有效检测报告。 |  |

5、投标人具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业，投标资格被取消，财产被接管、冻结、破产状态；

6、投标人没有因骗取中标或者严重违约以及发生重大工程质量、安全生产事故等问题，被有关部门暂停投标资格并在暂停期内的；

7、资格审查文件中的重要内容没有失实或者弄虚作假；

8、本次招标不接受代理商、联合体投标；

9、法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司，不得同时投标；

10、交货期满足公告要求；

11、符合相关法律、法规规定的其他要求。

# 三、评标办法：价格单因素评标法（详见第三章）。

# 四、招标文件的获取

1.获取时间：招标公告发布之日起至投标截止之日。

2.获取方式：本项目招标公告、招标文件、图纸等资料在南通市公共资源交易平台（http://ggzyjy.ntzw.gov.cn/）”、“交易信息-建设工程”发布，各投标人自行上网查询、下载。

3.招标文件资料费每套300元，无论投标人是否中标，资料费概不退还。

# 五、投标文件的递交

1.**A、包件1**递交投标文件截止时间为**2018年9月27 日9 时 30 分**，地点为 南通市工农南路150号市政务中心裙楼5楼公共资源交易平台，开标室以开标当日电子屏显示为准。

**B、包件2**递交投标文件截止时间为**2018年9月27 日10 时 00 分**，地点为 南通市工农南路150号市政务中心裙楼5楼公共资源交易平台，开标室以开标当日电子屏显示为准。

2.逾期送达或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

# 六、发布信息媒价

本次招标公告同时在 南通市公共资源交易平台（http://ggzyjy.ntzw.gov.cn/）”、“交易信息-建设工程” 上发布。

所有信息资料在网站上一经公布，视为投标人已知悉并且按要求进行了修改，招标人无需采取其他方式另行通知。当招标文件、招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后网上发出的文件为准。否则，由此引起的损失及责任由投标人自行承担。

# 七、联系方式

招 标 人： 南通市远创房地产开发有限公司

招标代理机构： 江苏希地环球建设项目管理有限公司

地 址： 南通市经济技术通盛大道188号C座6楼

联 系 人： 姜海燕

电 话： 13773620368

电子邮件： **xdhqgs@163.com**

2018年9月12日

# 第二章 投标人须知

投标人须知前附表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **条款号** | **条 款 名 称** | **编 列 内 容** |
| 1.1.2 | 招标人 | 名 称：南通市远创房地产开发有限公司  |
| 1.1.3 | 招标代理机构 | 名 称：江苏希地环球建设项目管理有限公司地 址：南通市经济技术通盛大道188号C座6楼 联系人：姜海燕电 话：13773620368  |
| 1.1.4 | 项目名称 | 南通樾园花苑小区10KV配电安装工程电气设备采购项目（第三次） |
| 1.2.1 | 资金来源 | 自筹 |
| 1.2.2 | 出资比例 | 100% |
| 1.2.3 | 资金落实情况 | 已落实 |
| 1.3.1 | 招标范围 | 南通樾园花苑小区**低压柜、电缆等电气设备的制造、包装、运输和保修、指导安装调试、检验和验收配合，以及质量保证等伴随服务（详见图纸及本招标文件第五章货物需求）。** |
| 1.3.2 | 交货期或交付使用期 | 中标通知书发出后**20日历天内**具备交货条件 (具体时间以招标人书面通知为准)。 |
| 1.3.3 | 交货地点 | 东洲佳苑小区施工现场 |
| 1.3.4 | 质量要求及验收标准 | 提供的产品必须全部符合现行国家标准及相应的产品质量标准要求。 |
| 1.4.1 | 投标人资格要求 | 见招标公告。 |
| 1.5 | 招标文件工本费及递交方式 | 招标文件每套售价300元，在开标前与投标文件同时递交。 |
| 2.1.1 | 构成招标文件的其它材料 | / |
| 2.2.1 | 澄清和答疑联系方式 | 投标人对招标文件如有疑问，以电子文件形式（不具单位名称）发送至邮箱： **xdhqgs@163.com**  |
| 2.2.2 | 澄清和答疑截止及领取时间、地点 | 投标人要求澄清招标文件的截止时间**：2018年9月17日16时**；获取方式：通过“南通市公共资源交易平台（http://ggzyjy.ntzw.gov.cn/）”、“交易信息-建设工程-招标公告”获取；获取时间：**2018年9月19 日16时后**网上获取  |
| 3.1.1 | 投标文件的组成（如多包件投标，投标人按包件分别编制投标文件） | 资格证明材料原件包（具体内容详见第二章3.1.1条）资格证明材料审查包（具体内容详见第二章3.1.1条）技术标（具体内容详见第二章3.1.1条）报价标（具体内容详见第二章3.1.1条）投标文件电子版（具体内容见第二章3.1.1条） |
| 3.1.3 | 须提交核验的原件材料（如多包件投标，投标人按包件分别递交，如共性资料则需明确在哪个包件中） | 详见第二章3.1.1条和3.1.2条。 |
| 3.2.2 | 投标报价要求 | 1.采用固定总价方式。2.投标人应按照提供的统计表顺序汇总报价、合计总价完整地填写，报价包含所投产品费用、税费及运至最终目的地的运输、装卸、验收、保险、交付后维保等所发生的一切费用，投标报价为最终报价。投标人投标时应充分考虑自身实力、市场风险等因素，合理报价。报价一经确认，单价、总价不做调整。3.投标人应在投标报价表上标明拟提供货物的单价和总价，如单价和总价不符，以单价为准（单价金额小数点有明显错误的除外）；大写与小写不符的，以大写为准。但只允许有一个最终报价，任何有选择的报价将不予接受。投标文件报价中的单价和总价全部采用人民币表示和结算；4.乙方需向甲方开具增值税专用发票。   |
| 3.2.3 | 最高投标限价 | 与招标公告、招标文件同时发布。具体最高投标限价如下：**包件一：人民币 230 万元****包件二：人民币810万元** |
| 3.3.1 | 投标有效期 |  45 日（从投标截止之日算起） |
| 3.4.1 | 投标保证金（如多包件投标，投标人按包件分别递交） | 投标保证金的形式：银行汇票（不接受其他形式）投标保证金的金额：**包件一：人民币 4万元****包件二：人民币16万元**负责受理投标保证金的单位：南通市公共资源交易中心户名：南通市公共资源交易中心开户银行：中国银行南通分行营业部账号：476768629242投标保证金核查方式：开标现场核验(不得密封在投标文件内) |
| 3.6.3 | 投标文件数量 | 每个包件可分5个密封袋：A、资格证明材料原件包壹份（壹个封装）；B、资格证明材料审查包正本【壹份】、副本【贰份】一并密封（壹个封装）；C、技术标正本【壹份】、副本【贰份】一并密封（壹个封装）；D、报价标正本【壹份】、副本【贰份】一并密封（壹个封装）； E、投标文件电子版（U盘），每个包件单独密封（壹个封装）。注明：若某投标单位不止投标一个包标，在递交投标资料时所有的资格审查原件可放置在一个原件包内。 |
| 4.1 | 投标文件密封和装订要求（如多包件投标，投标人按包件分别递交） | 1、投标文件应按以下要求进行密封，本项目每个包件可分5个密封袋，并在每个包件的投标文件封袋上加盖公章，并写明招标人名称、项目名称、招标编号、包件号及投标人名称：资格证明材料原件包资格证明材料审查包正本【壹份】、副本【贰份】。技术标正本【壹份】、副本【贰份】。报价标正本【壹份】、副本【贰份】。 每个包件的电子版单独封装的U盘（必须提供），电子版为有签字盖章的PDF文件。2、封装要求：每个包件的投标文件应按以下方式封装（不按本条款包装的投标文件，代理机构可以拒绝接收）：A、资格证明材料原件包壹份（壹个封装）；B、资格证明材料审查包正本【壹份】、副本【贰份】一并密封（壹个封装）；C、技术标正本【壹份】、副本【贰份】一并密封（壹个封装）；D、报价标正本【壹份】、副本【贰份】一并密封（壹个封装）； E、投标文件电子版（U盘），每个包件单独密封（壹个封装）。注明：若某投标单位不止投标一个包标，在递交投标资料时所有的资格审查原件可放置在一个原件包内。 |
| 4.2.1 | 投标文件递交截止时间和地点 | **包件1递交投标文件截止时间： 2018年9月 27 日 9 时 30 分****包件2递交投标文件截止时间：2018年9月 27 日 10 时 00 分**地点：南通市工农南路150号市政务中心裙楼5楼公共资源交易平台，开标室以开标当日电子屏显示的为准。 |
| 4.2.3 | 是否退还投标文件 | □否是，退还安排：资格证明材料原件招标结束后当场退还，其余材料不退。 |
| 5.1 | 开标时间和地点 | 开标时间：同投标截止时间**(以招标文件规定的时间为准）**开标地点：同递交投标文件地点 |
| 6.1 | 评标委员会 | 评标委员会构成为5人或5人以上单数，其中招标人代表 1 人，专家 4 人以上，评标专家确定方式：在政府组建的专家库中随机抽取，采用语音系统自动通知。 |
| 8.1 | 是否授权评标委员会确定中标人 | 是□否  |
| 8.3 | 履约保证金 | 签订合同前交纳。履约保证金的形式： 银行保函 履约保证金的金额：中标价的 10 % |
| 12 | 需要补充的其他内容 | 质保期自验收合格竣工投运后1年 |

## 1.总则

### 1.1 项目概况

1.1.1根据有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目设备物资进行招标。

1.1.2本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3本招标项目招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4本招标项目名称：见投标人须知前附表。

### 1.2 资金来源和落实情况

1.2.1本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

### 1.3 招标范围、交货期或工期和质量要求

1.3.1本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2本招标项目的交货期或工期：见投标人须知前附表。

1.3.3本招标项目的交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4本招标项目的质量要求及验收标准：见投标人须知前附表。

### 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备的资格要求见招标公告。

1.4.2 本项目不接受代理商、联合体投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

（1）为招标人的附属机构（单位）；

（2）为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但两阶段招标的除外；

（3）为本标段的监理人；

（4）为本标段的代建人；

（5）为本标段提供招标代理服务的；

（6）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构的单位负责人为同一个人的；

（7）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

（8）与本标段的其他申请人的单位负责人为同一个人的；

（9）与本标段的其他申请人之间存在控股、管理关系或母公司、全资子公司关系的；

（10）与本标段的其他申请人投标的货物为同一品牌同一型号；

（11）法律法规规定的其他情形。

### 1.5 费用承担

投标人应承担其编制投标文件以及递交投标文件所涉及的一切费用，招标文件工本费和收取时间详见投标人须知前附表，否则投标文件将不予接收。无论投标结果如何，招标人对上述费用不负任何责任。

### 1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

### 1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

### 1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

2.招标文件

### 2.1 招标文件组成

2.1.1 本招标文件包括：

（1）招标公告；

（2）投标人须知；

（3）评标办法；

（4）合同条款及格式；

（5）货物需求；

（6）投标文件格式；

（7）图纸和DGJ32/TJ11-2016居住区供配电设施建设标准（另附）。

2.1.2根据本章第2.2款和第2.3款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。当招标文件相互之间发生矛盾时，以后发出的文件为准。投标人在投标截止时间前，应通过“南通市公共资源交易平台（http://ggzyjy.ntzw.gov.cn/）”、“交易信息-建设工程”随时查阅有关该工程招标文件的澄清、招标文件的修改(招标答疑、补遗文件)、最高投标限价公示等内容。投标人查阅如有遗漏，其风险应由投标人自行承担。

### 2.2 招标文件的澄清

2.2.1投标人应仔细阅读文件的所有内容，如对本招标文件存有疑问的，应在投标人须知前附表规定的时间请以电子文件形式发送投标人须知前附表规定的邮箱（发送后请联系投标人须知前附表规定的联系人）。如在规定时间未提出询问的，视为投标人理解并接受采购文件所有内容。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的时间到“南通市公共资源交易平台网”交易信息-建设工程-招标公告获取（附件中获取），但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足15天，且澄清内容影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。

2.2.3招标文件的澄清等内容均以书面形式经招投标监管部门备案后以电子文档形式在网上发布。当招标文件、招标文件的澄清等在同一内容的表述上不一致时，以最后在网上发布的为准。投标人应密切关注招标人在网上发布的招标文件澄清等相关信息，招标人不承担因投标人未能全面掌握全部招标信息而产生的所有后果。

### 2.3 招标文件的修改

2.3.1在投标截止时间15天前，招标人可以书面形式修改招标文件，并在“南通市公共资源交易平台（http://ggzyjy.ntzw.gov.cn/）”、“交易信息-建设工程向所有投标人公示。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足15天，且修改内容影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。

2.3.2招标文件的修改、补充等内容均以书面形式经招投标监管部门备案后以电子文档形式在网上发布。当招标文件、招标文件的修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后在网上发布的为准。投标人应密切关注招标人在网上发布的招标文件修改、补充、答疑等相关信息，招标人不承担因投标人未能全面掌握全部招标信息而产生的所有后果。

3.投标文件

投标人应认真检查招标文件的内容是否齐全，如有遗漏应于招标文件发售后3日内向招标人索取，否则责任自负。同时应阅读招标文件的所有内容，未按招标文件要求编制的投标文件将被拒绝。

### 3.1 投标文件的组成

3.1.1投标文件由资格证明材料原件包、资格证明材料审查包、技术标、报价标、投标电子版五部分组成，具体应包括如下内容:

3.1.1.1资格证明材料原件包：

（1）营业执照（副本）。

（2）法定代表人身份证明（格式见第六章资格证明材料审查包）或法定代表人授权委托书（如有授权）原件（格式见第六章）及授权代表身份证复印件。

（3）投标授权委托人是本企业固定在职、在册人员或劳务派遣人员。若授权委托人为固定在职在册人员需提供双方签订的有效劳动合同书及投标企业所在地社保机构出具的企业为授权委托人缴纳的2018年1月-2018年6月的社保缴费清单；若授权委托人为劳务派遣人员，必须提供劳务派遣协议或合同及劳务派遣单位为授权委托人缴纳的2018年1月-2018年6月的社保缴费清单；

（4）包件一：低压柜需提供国家认可第三方权威检测机构的有效的型式试验报告（包含低压开关柜和低压电容器柜）及国家强制性产品3C认证证书。同时提供配套低压开关、电容器等主要元器件的型式试验报告及3C认证证书复印件。

注明：投标人型式试验报告使用的主要元件应为招标指定品牌，提供招标指定品牌单元型式试验报告复印件。

包件二:提供电缆生产许可证、招标电压等级国家认可第三方权威检测机构的有效检测报告（电缆按送货批次委托质量技术监督部门检测）。

（5）投标人具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业，投标资格被取消，财产被接管、冻结、破产状态；没有因骗取中标或者严重违约以及发生重大工程质量、安全生产事故等问题，被有关部门暂停投标资格并在暂停期内的，并提供相应承诺书，承诺书格式自拟，企业加盖单位公章或授权委托人签字。

（6）交货期承诺，格式自拟，企业加盖单位公章或授权委托人签字。

3.1.1.2资格证明材料审查包

（1）资格审查一览表（格式见第六章）。

（2）法定代表人身份证明书（格式见第六章）。

（3）法定代表人授权委托书（如有授权）（格式见第六章）。

（4）资格后审原件所含内容的所有复印件，排序装订成册，编写材料目录和页码。

 3.1.1.3技术标

 (1)技术审查一览表（格式见第六章）。

（2）设备配置说明一览表（包括货物名称、元器件、材料名称、规格型号、主要技术指标、制造厂家、数量等）；

（3）投标设备对技术规范书的响应情况；

（4）采取的制造工艺和质量改进的说明；

（5）采取的组部件、配套件及材质说明；

（6）技术规格偏离表（格式见第六章）；

（7）此工程招标的所有电气设备制作标准以DGJ32/TJ11-2016居住区供配电设施建设标准（另附）为准，未提及部分按各个包件的技术规范执行；

（6）同类产品销售业绩；

（7）售后服务体系与维保方案；

（8）投标人认为需要提供的其他材料。

3.1.1.4报价标

（1）投标函；

（2）货物报价汇总表；

（3）货物报价明细；

（4）投标人认为需要提供的其他材料。

注：以上材料每一页须加盖公章,且按顺序装订成册，编写材料目录，每页编制页码（资格证明材料原件包除外），如未按规定格式编制，造成的后果由投标人自行负责。

3.1.1.6 投标文件电子版

投标文件电子版单独封装U盘1个（必须提供），电子版为有签字盖章的PDF文件。单独密封（一个封装）提交，封袋上标明“投标文件电子版（招标人名称、项目名称、项目编号、投标人名称）”。内容包括：所有投标标包的资格证明材料包、技术标、报价标。

3.1.2 投标人应按投标人须知前附表的规定提供相关资格审查证明材料的原件，用于现场核验，否则不予认可。所有资格审查证明材料原件密封在一个封袋中，如多包件投标，投标人按包件分别递交，如共性资料则需明确在哪个包件中。所有资格材料原件招标结束后当场退还。

3.1.3 投标人应按投标人须知前附表的规定提供相关证明材料的原件，用于现场核验，否则不予认可。

### 3.2 投标报价

3.2.1投标报价应包含本招标文件中的全部内容所需的所有费用。

3.2.2投标人按投标人须知前附表的具体规定进行报价。

3.2.3招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价见投标人须知前附表。

### 3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人应通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

### 3.4 投标保证金

3.4.1 本工程实行投标保证金集中管理。投标人必须按照前附表规定的金额于本项目开标前（在递交投标文件的同时）将投标保证金银行汇票递交给招标人代表查验，中标单位的投标保证金有效期与投标有效期一致。投标保证金（银行汇票）收款人、开户行、帐号见前附表，本项目投标保证金一律以银行汇票形式递交（需带汇票原件且字迹清晰），**各投标人的投标保证金必须以企业法人的名义及经南通市公共资源交易中心提交备案的企业法人基本存款账户汇出，否则不予接受其投标文件。未办理投标保证金提交帐户备案的投标人请速按有关规定至南通市建设工程交易中心办理相关手续，本工程不接受未经备案帐户转出的投标保证金。**

特别提醒：**敬请各投标单位在办理保证金银行汇款手续时，在相关汇出凭证上注明所投项目名称。**

3.4.1.1 投标保证金的缴纳形式：**银行汇票（不接受其他形式）**；

3.4.1.2 接受投标保证金的指定账户信息：见投标人须知前附表；

3.4.1.3 保证金不计利息，并且为提高效率，在规定的时间内，由招标代理或招标人统一代为办理中标人和未中标人的保证金退还工作。如本项目招标中遇质疑，投诉，复议等特殊情况，保证金退还按相关规定执行。

3.4.1.4 如有问题请与现场技术人员联系，联系电话：0513-59001839/13951302147

3.4.1.5 银行驻场人员联系电话：13901481629

3.4.1.6**未办理投标保证金提交帐户备案的投标人请按有关规定在开标前至南通市公共资源交易中心437室办理相关手续。未经备案的基本账户转出的投标保证金，本项目一律不予接受。凡出现弄虚作假现象的投标单位，投标保证金一律不予退还。**

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

3.4.3 招标人最迟于向中标人发放中标通知书后5个工作日内退还未中标人投标保证金；招标人与中标人签订合同后5个工作日内，退还中标人投标保证金。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

（1）投标截止后投标人撤销投标文件的。

（2）中标人无正当理由不与招标人订立合同；在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的。

### 3.5 资格审查资料

投标人在编制投标文件时，应按照本章3.1的要求提供资料。

### 3.6 投标文件的编制

3.6.1 投标文件应按“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.6.2 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，并由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位章或由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。

3.6.3 投标文件正本一份，副本份数见投标人须知前附表（资格审查原件包、投标文件电子版除外）。正本和副本的封面上应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。当副本和正本不一致时，以正本为准。

3.6.4 投标文件的正本与副本可分别装订成册，并编制目录，建议采用左侧书式装订（无线胶装），无线胶装是指用胶水将印品的各页固定在书脊上的一种装订方式。 无线胶装不用铁丝，不用线，而是用胶粘合书芯。其主要流程大致为：配页、进本、上侧胶、上书背胶、包封面、成型、胶冷却等。

4.投标

### 4.1 投标文件的密封和标记

4.1 投标文件密封、装订及标记要求，详见投标人须知前附表。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

**投标人递交投标文件时，投标人的法定代表人（或其授权代理人）必须携带本人身份证、法定代表人身份证明（或授权委托书）原件准时参加开标会议。否则，其投标文件不予受理。**

**注：法定代表人身份证明（或授权委托书）一式二份，一份装订在“资格证明材料审查包”中，一份法定代表人（或其授权代理人）在投标时随身携带。**

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标人须知前附表规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第3.6.2 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

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

### 4.4 不予接收的投标文件

4.4.1未按本章第4.1.1款规定密封的投标文件，招标人不予接收。

4.4.2逾期送达或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予接收。

5.开标

### 5.1 开标时间和地点

5.1.1招标人在投标人须知前附表规定的开标时间和地点公开开标，并邀请所有投标人准时参加。

5.1.2投标人必须按要求填写开标签到信息，并确保通讯工具畅通。

5.1.3各个投标人参加开标的人员必须服从招标人及招标监督人员的管理，在规定的地点、时间全程参与开标。如未在规定的地点、时间到场，则视为自动放弃投标资格。

### 5.1.4开标会由招标人或其委托的招标代理机构主持，由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况，也可以由招标人委托的公证机构检查并公证。

### 5.2 开标程序

5.2.1 主持人按下列程序进行开标：

（1）宣布开标纪律；

（2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称，并按投标人须知前附表的要求确认投标人是否派相关人员到场；

（3）宣布相关参会人员姓名；

（4）检查投标文件的密封情况；

（5）当众开标、唱标，并记录在案；

（6）相关参会人员在开标记录上签字确认；

（7）开标结束。

5.2.2投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人应当当场作出答复，并制作记录。

6.评标

### 6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人代表以及有关技术、经济等方面的专家组成。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）投标人或投标人主要负责人的近亲属；

（2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；

（3）与投标人有经济利益关系；

（4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

### 6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

### 6.3 评标

6.3.1评标委员会按照第三章“评标办法”对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的，不作为评标依据。

6.3.2在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

6.3.3澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

6.3.4评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

6.4投标文件有下列情况之一的，属于重大偏差，视为未能对招标文件作出实质性响应，应当作为无效投标予以否决：

（1）投标文件中的投标函未加盖投标人的公章或投标文件中的投标函未加盖企业法定代表人（或企业法定代表人委托代理人）印章（或签字）的；

（2）如投标函加盖企业法定代表人委托代理人印章（或签字）的，企业法定代表人委托代理人没有合法、有效的委托书（原件）的；

（3）投标人资格条件不符合国家有关规定或招标文件要求的；

（4）投标人名称或组织结构与资格审查时不一致且未提供有效证明的；

（5）投标文件不满足招标文件技术规格中加注星号（"\*"）的主要参数要求或加注星号（"\*"）的主要参数无技术资料支持的(如有)；

（6）投标文件技术规格中一般参数超出招标文件允许偏离的最大范围或最高项数的；

（7）明显不符合技术规范、技术标准的要求的；

（8）组成联合体投标未提供联合体各方共同投标协议的；

（9）在同一招标项目中，联合体成员以自己名义单独投标或者参加其他联合体投标的；

（10）投标报价低于成本或者等于或高于招标文件设定的最高投标限价的；

（11）投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标货物报有两个或多个报价，且未声明哪一个为最终报价的，按招标文件规定提交备选投标方案的除外；

（12）与招标文件提供的货物（设备）清单中的清单数量不相同的；

（13）未按招标文件要求提供投标保证金的；

（14）投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限的；

（15）投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合招标文件的要求的；

（16）投标文件提出了不能满足招标文件要求或招标人不能接受的货物验收、计量、价款结算和支付办法的；

（17）未按招标文件要求提供详细设备配置表的；

（18）未按招标文件要求提供型式试验报告、国家强制产品3C认证证书、同时提供配套低压开关、电容器等主要元器件的型式试验报告（复印件）及3C认证证书、电缆生产许可证、国家认可第三方权威检测机构的有效电缆检测报告；

（19）不同投标人的投标文件以及投标文件制作过程出现了评标委员会认为不应当雷同的情况的；

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

（21）不满足招标文件中业绩要求的；

（22）招标文件规定的其他废标条款的。

7.评标结果公示

7.1 招标人在收到评标报告后在与招标公告相同的发布媒介上对评标结果进行公示，公示期不少于3日。

7.2 投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在评标结果公示期间向招标人提出异议。招标人自收到异议之日起3日内作出答复，并在作出答复前暂停招标投标活动。

8.合同授予

### 8.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数不超过3个。

### 8.2 中标人公告及中标通知

招标人在本招标文件规定的投标有效期内将中标人名称、中标价和项目负责人在与招标公告相同的发布媒介上予以公告，并以书面形式向中标人发出中标通知书。

### 8.3履约保证金

8.3.1在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式和招标文件“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。

8.3.2 中标人不能按本章第8.3.1项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

### 8.4签订合同

8.4.1招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起30天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

8.4.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

9.纪律和监督

### 9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公众利益或者他人合法权益。

### 9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

### 9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

### 9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

### 9.5 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

10. 招标代理服务费

10.1代理服务费用包含在投标人的投标总报价中，招标人随合同款支付给中标人。投标人中选后向代理机构交纳代理服务费。中标人应在领取《中标通知书》前，向招标代理机构一次性交纳招标代理服务费。否则，招标代理机构有权从其投标保证金中扣减相应金额的招标代理服务费。

10.2招标代理服务收费标准，参照国家发改价格【2011】534号文标准执行，具体标准按下表执行：

|  |  |
| --- | --- |
| 中标金额（万元） | 货物招标费率（%） |
| 100以下 | 1.5 |
| 100～500 | 1.1 |
| 500～1000 | 0.8 |
| 1000～5000 | 0.5 |

中标单位在领取中标通知书时一次性支付招标代理费用。

11.建设工程交易综合服务费

建设工程交易综合服务费的收费标准根据苏价服（2006）12号文件，按一类交易中心收费标准收取建设工程交易综合服务费，由招标人和中标人分别按照30%和70%的比例在领取中标通知书前支付给交易中心。

12. 招标人需要补充的其他内容

12.1 南通供电公司总经理热线：0513-85928592

12.2需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

# 第三章 评标办法

**价格单因素评标办法**

**一、评标程序**

资格审查→技术标评审→报价标评审→确定中标候选人

**二、资格审查**

本次资格审查采用合格制，各投标人只有通过资格审查后方可进入技术标评审。

评标委员会将按照“资格后审审查标准”对各投标人递交的资格审查资料进行评审，并公布资格审查合格者名单。

**资格后审审查标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目内容 | 合格条件 | 需提供的证明材料 |
| 1 | 企业法人营业执照 | 投标人必须是在中国境内注册并具备独立法人资格的制造商，且招标内容在其营业执照的主经营范围内。 | 营业执照（副本） |
| 2 | 投标企业授权委托人身份证明 | 投标授权委托人身份证、授权委托书 | 投标授权委托人身份证原件及法人授权委托书原件 |
| 3 | 投标授权委托人为投标企业正式人员证明材料（法定代表人参与投标除外） | 1. 投标企业与授权委托人双方签订的有效劳动合同书；（若授权委托人为劳务派遣人员，必须提供劳务派遣协议或合同）
2. 投标企业为授权委托人缴纳的2018年1月-2018年6月的社会养老保险证明；若授权委托人为劳务派遣人员，必须提供劳务派遣单位为授权委托人缴纳的2018年1月-2018年6月的社保缴费清单；（由当地社保机构出具，并加盖印章）
 | 1. 投标企业与授权委托人双方签订的有效劳动合同书；（若授权委托人为劳务派遣人员，必须提供劳务派遣协议或合同）
2. 投标企业为授权委托人缴纳的2018年1月-2018年6月的社会养老保险证明；若授权委托人为劳务派遣人员，必须提供劳务派遣单位为授权委托人缴纳的2018年1月-2018年6月的社保缴费清单；（由当地社保机构出具，并加盖印章）
 |
| 4 | 型式试验报告 | **包件一**：低压柜需提供国家认可第三方权威检测机构的有效的型式试验报告（包含低压开关柜和低压电容器柜）及国家强制性产品3C认证证书。同时提供配套低压开关、电容器等主要元器件的型式试验报告及3C认证证书。**包件二**：提供电缆生产许可证、招标电压等级国家认可第三方权威检测机构的有效检测报告。（电缆按送货批次委托质量技术监督部门检测） | **包件一**：低压柜需提供国家认可第三方权威检测机构的有效的型式试验报告（包含低压开关柜和低压电容器柜）及国家强制性产品3C认证证书。同时提供配套低压开关、电容器等主要元器件的型式试验报告及3C认证证书复印件。注明：投标人型式试验报告使用的主要元件应为招标指定品牌，提供招标指定品牌单元型式试验报告复印件。**包件二:**提供电缆生产许可证、招标电压等级国家认可第三方权威检测机构的有效检测报告（电缆按送货批次委托质量技术监督部门检测） |
| 5 | 企业履约情况 | 投标人具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业，投标资格被取消，财产被接管、冻结、破产状态。没有因骗取中标或者严重违约以及发生重大工程质量、安全生产事故等问题，被有关部门暂停投标资格并在暂停期内的。 | 自行提供承诺书，企业加盖单位公章或授权委托人签字。 |
| 6 | 交货期 | 满足招标公告中要求 | 交货期承诺，格式自拟。企业加盖单位公章或授权委托人签字。 |

**三、**

 只有通过资格审查的投标人，才能参加技术标评审。

技术标应包含但不限于以下内容：

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 评审内容 |
| 1 | 设备配置说明一览表（包括货物名称、元器件、材料名称、规格型号、主要技术指标、制造厂家、数量等）； |
| 2 | 投标设备对技术规范书的响应情况； |
| 3 | 采取的制造工艺和质量改进的说明； |
| 4 | 采取的组部件、配套件及材质说明； |
| 5 | 自2015年8月1日以来的类似业绩销售情况； |
| 6 | 付款方式响应说明。 |
| 7 | 售后服务承诺、维保响应承诺。 |
| 8 | 技术规格偏离表、商务条款偏离表。 |
| 9 | 所有技术条款满足江苏省工程建设标准DGJ32/TJ11《居住区供配电设施建筑标准》 |

1. **报价标评审**

只有通过技术标评审的投标人才能参加报价标评审

1、确定有效报价：投标报价低于最高投标限价的各投标人投标报价为有效报价。评审委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，或者在设有标底时明显低于标底，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评审委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，应当否决其投标。

2、评审委员会发现投标人的单项报价明显偏差于其他投标人的同项报价，或者明显偏差于根据国家有关机构发布的相关计算依据计算出的同项价格，可能构成恶意不平衡报价的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评审委员会应当认定该投标人恶意不平衡报价，否决其投标。

3、各投标人的有效报价依次从低到高排序，推荐最低有效报价的投标人为第一中标候选人，依次类推，推荐第二中标候选人、第三中标候选人。若出现报价相同情况时，则现场抽签确定中标候选人。

**五、在评标结束后将对中标候选人信息在规定的媒介上发布，公示期不少于三日。若排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。**

**六、本办法由招标人制定，解释权属于招标人，如遇特殊情况由评标小组临时确定评标办法。**

# 第四章 合同条款及格式

## 合同条款

1. **设备名称和数量**

详见第五章货物需求。

1. **技术条件要求及质量标准**

本合同所供标的物技术条件要求和质量标准与本招标文件规定的标准相一致。

1. **交货期与交货地点**

交货地点为买方指定地点，车板交货。

交货期按招标文件要求。

1. **合同价格**

本合同价格为 指定地点交货价，合同标的物总价格为 万元(大写： ) 此价格还应包括供方所应纳的税、技术资料、检验费、技术服务费、从卖方工厂至交货地点的运输、保险费以及运输途中发生的一切费用。

合同价格在交货期内为不变价。

1. **监造、检验、服务和验收**

买方有权在设备的制造过程中组织进行监造，卖方应对此给予配合和支持，并给监造人员提供工作和生活上的方便。但监造人员不签署任何质量证明，买方人员参加监造既不能解除卖方按合同规定承担的责任，也不替代到货后买方的检验。

买方有权进行中间检验，但这并不因此减轻卖方所有应负的责任。

卖方在发货前应根据技术条件要求负责对标的物的有关质量、规格、性能、数量进行准确的和全面的检验，并出具其标的物质量合格证书，出厂试验报告和买方所要求的试验项目数据和资料(成套)。凡未经检验和试验合格的标的物不得发运，在任何情况下都只有在规定的试验全部合格后，标的物才能发运。

标的物运到指定地点后，买方将根据装货清单对其进行检查收到的数量，包装情况及运输和装卸中是否引起损坏和丢失，若买方有必要进行抽样检验，将根据技术条件要求进行抽样检验，卖方有权参加检验。作为检验结果，如果标的物数量、质量不满足合同要求以及损坏、丢失，卖方应根据买方的要求对标的物免费进行修理或更换。

现场检验中，若发现标的物质量、规格、数量与合同规定不符，买方将根据质量条款立即向卖方提出索赔。若卖方未按通知时间到达现场或书面答复或不派人参加现场检验，发生上述情况时由卖方负责。

卖方应派技术人员到现场进行指导服务，买方提供工作和生活上的方便，费用由卖方承担。

1. **质量保证：**

质量保证期为验收合格竣工投运后1年。

卖方保证所提供的标的物为采用最适宜的原材料、采用先进工艺制成、未经使用过的全新产品。保证产品的质量、规格和性能与投标文件所述一致。

卖方对所购配套部件标的物质量负责，采购中应进行严格的质量检验，交货时必须向买方提供其产品质量合格证书及其他技术文件资料。

卖方保证其提供的标的物在各个方面符合招标文件规定的质量、规格和性能。在合同规定的保修期内，卖方对由于设计、制造和材料、外购零部件的缺陷而造成所供标的物的任何破坏，缺陷故障，当卖方收到买方的书面通知后，卖方在3天内免费负责修理或更换有缺陷的标的物，以达到技术规范及要求。

1. **付款方式：**

**工程送电三个月内，付至合同进度款90%，余10%作为质保金，质保期1年，质保期满后一个月内付清。**

1. **运输方式：**

标的物运输由卖方负责，卖方应采取有效的措施确保标的物安全运抵现场。

1. **外观及标志**

车辆外观按买方提供的色彩、标识免费加工。

1. **索赔条款：**

如果标的物的例行试验或现场检验不符合要求，或者在保修期内因标的物部件材料的缺陷而出现故障，买方有权要求索赔。卖方对买方在合同有效期内所提出的索赔负责。在征得买方同意后，可采取下列方法解决：

按退货处理，并承担所发生的损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、检验费、储运费、保险费以及其它必要的开支。

按合同规定重新更换不符合规定的部分，并承担给买方造成的所有直接有关费用，在合同规定的同样期限内保证更换部分的质量。

如卖方在收到买方索赔函电(以邮戳为准)14天内未答复，则被视为接受索赔。

1. **损害赔偿**

因卖方标的物及服务存在瑕疵，给买方造成任何损害（包括人身伤亡）或损坏，卖方应对买方的损害或损坏承担赔偿责任。

损害赔偿不受本合同第10条限制。

1. **逾期交货赔偿：**

卖方未按合同规定的时间按期交货，卖方必须支付核定损失金额，核定的损失金额的支付将从货款和履约保证金中扣除，核定损失金额的比率为每推迟7天，按迟交货金额的0.5%计算，不满7天按7天计。如果卖方在规定的最迟（30）天仍不能交货，买方有权因卖方违约撤销合同，而卖方仍需按上述规定支付核定损失金额。

卖方承诺的应该履行的合同条款和职责,如果不能按规定要求和时间完成,买方有权采取其它措施进行工作,以保证货物的供应,卖方应承担买方为些而发生的费用。

买方未按合同规定的时间和要求签字或提供应交付的技术资料,则交货期顺延。

1. **履约保证金：**

在签订合同前，中标人应事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。履约保证金的形式： 银行保函 。

履约保证金的金额：中标价的 10 %

中标人不能按本要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的

损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

1. **合同生效及其它事项：**

合同经双方法定代表人或委托代表人签字盖章后生效。

本合同有效期：从合同生效之日起到签发最终验收证书之日并货款两清止。

## 履约保函格式

履约保函

致： （买方）

鉴于 (卖方名称，以下简称卖方)与贵方于 年 月 日签订了买方合同编号为 的 采购合同(以下简称采购合同)，卖方将根据采购合同向买方供应合同货物。

鉴于贵方在采购合同中要求卖方提供金额为合同价格的2%且不超过1000万元，即人民币 （大写） （小写）的履约保证金，作为卖方履行采购合同的担保。

为此，根据卖方的申请，本银行 (银行名称及法定地址)，特向贵方出具上述金额的履约保函，并在此声明：

1、本履约保函为无条件的不可撤销的银行保函；

2、如果由于卖方在履行采购合同过程中的作为或不作为、故意、疏忽或过失、过错等原因，使贵方遭受或可能遭受任何损失时，贵方即可向本行发出要求支付的书面通知。本行在收到该通知后将立即按该书面通知所要求的支付金额和时间进行支付。贵方在发出此类通知时无需随附任何证据或证据性材料，也无需说明任何理由；

3、本履约保函项下的任何支付均为免税和净值，对于现有或将来的税收、关税、收费、费用扣减或预提税款，不论这些款项是何种性质和由谁征收，都不从本履约保函项下的支付中扣除；

4、本行特此放弃所有因贵方与卖方之间发生争议或相互索赔而享有的任何抗辩权；

5、本行进一步同意，如果采购合同发生任何情况的修改、修订、补充、债务转移或其他变更，本行在本履约保函中的责任将不会发生任何变化，采购合同的前述变更也无须通知本行；

6、本履约保函自 年 月 日起至 年 月 日止有效。贵方应采购合同履行中某一违约向本行主张权利的行为，对本保函的有效期不构成任何影响。

银行名称:(盖章)

负责人:

日期: 年 月 日

# 合同格式

**工 业 品 买 卖 合 同**

**出卖人：**   **合同编号**

 **签订地点 南 通**

**受买人： 南通市远创房地产开发有限公司** **签订时间 年 月 日**

**第一条：标的、数量、价款及交（提）货时间** 计划单：合同依据：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品****名称** | **牌号****商标** | **型号及规格** | **计量****单位** | **数量** | **单价****（元）** | **总金额****（元）** | **备注** |
|  |  |  |  |  |  |  | **送货时间按招标要求** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **合计人民币金额（大写） ； ¥： 万元** |

**第二条：质量标准：**国标、招投标文件、技术协议，不一致时按高标准执行。

**第三条：出卖人对质量负责的条件及期限：**质量保证期一年，质保期内免费提供维修服务，质保期外收取配件成本，并在接到通知后12小时内达到维修现场。招投标文件另有规定的按招投标文件执行。

**第四条：包装标准、包装物的供应与回收：** 根据出卖人企业标准和标的物运输要求包装，包装物由出卖人提供，包装物不回收。

**第五条：随机的必备品、配件、工具数量及供应方法：**招投标文件、技术协议书。

**第六条：合理损耗标准及计算方法：** 如有损耗，出卖人承担。

**第七条：标的物所有权自** 标的物移交 **时起转移、但受买人未履行支付价款义务的，标的物属于** 出卖人**所有。**

**第八条：交（提）货方式、地点：**经招标项目按招标文件执行 。

**第九条：运输方式及到达站（港）和费用负担：**经招标项目按招标文件执行。

**第十条：检验标准、方法、地点及期限：**国标、招投标文件、技术协议。

**第十一条：成套设备的安装与调试：** 出卖人派员配合受买人进行标的物的安装和调试（进入安装和调试现场人员必须具备电气安全知识，办理相关手续，在受买人或受买人指定人员带领下进入现场，并服从现场指挥，否则一切安全责任自负，并赔偿由此引起受买人的直接经济损失）。

**第十二条：结算方式、时间及地点：** 出卖人提供16%增值税专用发票。买受人在工程竣工送电三个月内付至合同价的90%，留10%作为质保金，待质保期满付清。

**第十三条：担保方式（也可另立担保合同）：** 本合同不建立担保。

**第十四条：本合同解除的条件：** 不可抗力因素。

**第十五条：违约责任：** 招标项目按招标文件执行。

**第十六条：合同争议的解决方式：合同在履行过程中发生的争议、由双方当事人协商解决；也可由当地工商行政管理部门调解；协商或调解不成的，按下列第** ( 二 ) **种方式解决：**

 **（一）提交** / **仲裁委员会仲裁。**

 **（二）依法向南通市港闸区人民法院起诉。**

**第十七条：本合同自** 双方签字、盖章之日 **起生效。**

**第十八条：其他约定事项**  本合同一式四份、廉洁协议参见合同附件。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **出 卖 人** | **受 买 人****南通市远创房地产开发有限公司** | **鉴（公）证意见** |
| **出卖人（章）：** | **受买人（章）：** |  |
| **住所：** | **住所：**  |
| **法定代表人：** | **法定代表人：** |
| **委托代理人：** | **委托代理人：** |
| **电话：** | **电话：** |
| **传真** | **传真：** |
| **开户银行：** | **开户银行：**  | **鉴（公）证机关（章）** |
| **帐号：** | **帐号：****税号：** | **经办人：** |
| **邮政编码：** | **邮政编码：** | **年 月 日** |

**附件：**

**廉 洁 协 议**

为了保证买卖双方在物资设备购销活动中保持廉洁自律的风气，防止各种不正当行为的发生，根据国家和省、市有关经济活动和廉政建设的规定，特订立本协议如下：

一、买卖双方应当自觉遵守国家、省、市关于经济活动的规则以及廉政建设的各项规定。

二、买方代表及其工作人员，应当与卖方保持正常的业务往来：

1、不得以任何形式向卖方索要和收受回扣等好处费；

2、不得接受卖方的礼金、有价证券和贵重物品；

3、不得在卖方报销任何应由个人支付的费用；

4、不得参加可能对执行公务有影响的宴请和娱乐活动；

5、不得要求或者接受卖方为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排以及出国境等提供方便；

6、不得向卖方介绍自己家属或者亲友从事与买方项目有关的材料设备供应等经济活动。

三、卖方代表及其工作人员，应本着诚实守信、公平竞争的原则，通过正当途径开展与买方的业务往来：

1、不得向买方工作人员赠送礼金、有价证券和贵重物品；

2、不得为谋取不正当利益擅自与买方工作人员就材料设备供应、供货数量、质量变动、产品验收、产品质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契；

3、不得以洽谈业务、签订合同为借口，邀请买方工作人员外出旅游和进入营业性娱乐场所娱乐；

4、不得为买方单位和个人购置或者提供通讯工具、交通工具、家电、高档办公用品等；

5、不得有违法违纪违规损坏买方企业及个人的其他行为。

四、卖方如发现买方工作人员有违反上述协议者，应向买方领导或纪检监察部门投诉举报。买方不得找任何借口对卖方进行报复，买方对举报属实和严格遵守廉洁协议的卖方，在同等条件下优先邀请卖方参与买方的投标活动。

五、买方发现卖方有违反上述协议的，买方将根据南通供电公司廉政准入的规定，取消卖方在买方的投标以及其他业务活动资格。并根据问题性质和造成的后果，追究卖方合同造价1－5%的违约金。由此给买方造成的损失均由卖方承担，卖方用不正当的手段获得的非法所得由买方予以追回。

六、本协议为合同附件，与双方签署的买卖合同同时生效。

#

# 第五章 货物需求

**一、** **货物清单**

**此工程招标的所有电气设备制作标准以DGJ32/TJ11-2016居住区供配电设施建设标准（另附）为准，未提及部分按各个包件的技术规范执行。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 包件号 |  设 备 名 称  |  型 号 规 格 | 单位 | 数量　 |
| **（一）** | **包 件 1** | **0.4kV配电装置部分** |
|  | **1#开关站** |  |  |  |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 2 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 4 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 2 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 1 |
| 5 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 2 |
|  | **2#配电房** |  |  |  |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 4 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 7 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 1 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:2\*400A＋3\*250A,普通型 | 台 | 2 |
| 5 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:1\*400A＋4\*250A,普通型 | 台 | 2 |
| 6 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 2 |
| 7 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 4 |
|  | **3#配电房** |  |  |  |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 4 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 4 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 5 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:2\*400A＋3\*250A,普通型 | 台 | 3 |
| 6 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 2 |
| 7 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 4 |
|  | **4#配电房** |  |  |  |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 2 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 1 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 1 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:2\*400A＋3\*250A,普通型 | 台 | 2 |
| 5 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 1 |
| 6 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 2 |
| **（二）** | **包 件 2** | **电缆** |
| 1 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,400,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 0.55 |
| 2 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,240,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 1.25 |
| 3 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,120,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 1 |
| 4 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,70,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 0.3 |
| 5 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,240,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 6.6 |
| 6 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,150,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 5.4 |
| 7 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,95,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 1.2 |
| 8 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,70,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 5.9 |
| 9 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,50,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 0.25 |
| 10 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,35,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 3.9 |

**二、交货期（安装调试期）及交货地点要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 交货期 | 最早进场时间 | 交货地点 |
| 1 | 中标通知书发出后20日历天内具备交货条件 (具体时间以招标人书面通知为准)。 | 分批进场，具体按招标人项目进度要求 | 项目现场 |

注：上述交货和安装调试期为买方根据目前计划工期所拟定，是本次招投标的基础，但该些日期的提出并不限制买方与中标人签订合同时或项目进行中在可能的范围内对其进行修改。如果届时项目现场因其他原因暂时无法按原定计划接纳所供货物，则买方将会提前七（7）天通知卖方延期交货，此时卖方应按买方通知中所明确的新的交货期要求安排运输和完成后续的设备安装、系统调试、开通、性能检验及验收准备工作，误期赔偿起算时间也将作相应顺延。

1. **技术规范及要求**

**包件一：低压柜**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、项目概况 | 见货物需求一览表报价方式：固定总价。技术澄清部分：低压柜外壳防护等级IP31

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部位 | 招标要求 | 项目单位要求 | 投标人相应 |
|  低压柜体要求 | 柜型：按照设计图纸。 | 柜体：低压柜柜架(包括隔板）采用优质敷铝锌板材（厚度≥2mm）其柜柜门采用冷轧板轧边而成其板厚度应达到2～3mm，其颜色为国际浅驼色(喷塑)。其涂层具有抗腐蚀能力。 |  |
| 低压主母线三相五线制 | 1、规格按照设计图纸。（不得擅自更改） | 1、纯铜材料；纯度应要求达到99.95％以上，所有母线均需加装绝缘热缩套管；母线连接处加装绝缘护罩。2、在投标配置表中需要列出母线的规格型号、长度或重量供技术评审使用。 |  |
| 空气绝缘型母线桥三相四线制（投标价格一次包定） | 见配置图及平面布置图 | 1、纯铜材料；纯度应要求达到99.95％以上，所有母线均需加装绝缘热缩套管；母线连接处加装绝缘护罩。2、含所有附件（始端箱、连接弯头、连接螺丝等所有附件）及安装费用；在设备就位后由中标人进行现场安装，在实际制作及安装过程中不再增加任何费用）3、柜与变压器之间联络，规格型号、长度具体见平面布置图和货物需求一览表。 |  |
| 抽出式框架断路器 | 技术参数见技术规范及图纸 | 品牌要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ABB HF  | 施耐德 CTU | 西门子 3WT | 常熟开关厂CW3 |
| 主框架断路器上下端头连接铜排的规格等同与主母排； | 主框架断路器上下端头连接铜排的规格等同与主母排； |

 |  |
| 塑壳开关 | 技术参数见技术规范及图纸 | 品牌要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ABB Tmax | 施耐德 CSU | 西门子 3VL | 常熟开关厂CM3E |
| 出线铜排均需满足其最高运行温度下最大载流量要求。 | 出线铜排均需满足其最高运行温度下最大载流量要求。 |

 |  |
| 计量仓 | 见设计图纸 | 计量表记及计量互感器由供电部门提供，需满足供电部门分仓布置要求，即：表位仓、熔断器仓、CT仓；三仓独立，并每个仓门里留有铅封位置。CT仓预留互感器位置并用铜排作短接处理；表位仓接线满足供电公司要求。 |  |
| 电容补偿柜 | 技术参数见技术规范及图纸 | 品牌要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 江苏方程 | 江苏现代 | 江苏安方 | 富士特 |

1. 采用干式自愈式电容，采用高性能复合开关投切方式；电容柜请考虑通风散热，请加装温控装置及轴流风机。
2. 不带电抗
 |  |
| 浪涌保护 | 技术参数见技术规范及图纸 | 需在江苏省防雷中心及南通市防雷中心注册备案，并提供相关资质文件、试验报告及在市场运行业绩、运行情况等相关资料。 |  |
| 多功能表计 | 技术参数见技术规范及图纸 | 1、馈线柜馈线回路采用数字式三相电流表。2、受电柜、双电源柜、电容柜、联络柜采用三相多功能复合表（PA.PV.PW.PR.PPF.PJ.PJR） |  |
|  |  |  |  |

 |
| 二、技术参数、标准及要求： | 低压开关柜技术规范1　规范性引用文件下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。GB 7251　 低压成套开关设备和控制设备GB 14048　 低压开关设备和控制设备GB/Z 18859　 封闭式低压成套开关设备和控制设备在内部故障引起电弧情况下的试验导则GB/T 20641　 低压成套开关设备和控制设备空壳体的一般要求GB 50150　 电气装置安装工程　电气设备交接试验标准GB 4208 外壳防护等级（IP代码）GB/T 16935.1 低压系统内设备的绝缘配合GB/T2681 电工成套装置中的导线颜色GB5585.2 电工用铜、铝及其母线 第二部分：铜母线JB5877 低压固定封闭式成套开关设备IEC 61641　 封闭式低压成套开关设备和控制设备在内部故障引起电弧情况下的试验导则2　技术参数和性能要求2.1　开关柜技术参数开关柜技术参数见技术规范专用部分的技术参数特性表。2.2　通用要求2.2.1　设备外壳平整、严密、美观、要求30年不变形、腐蚀。2.2.2　主构架采用2mm厚覆铝锌钢板，内部安装灵活方便，主构架装配形式设计为全组装式结构。柜体构架及金属结构件均应有足够钢性及承载能力，能满足电气元件的安装要求及操作和短路时所产生的机械应力和热应力电动力，同时不因成套设备的吊装、运输等情况而损坏或影响开关柜及所安装元件的性能，柜内支架并可自由调节。2.2.3　低压2500A及以上进线、分段柜绝缘件安装粱采用2mm不锈钢，其余安装粱均采用2mm抗腐蚀敷铝锌钢板，采用双重折边工艺。2.2.4　柜体材料采用厚度不小于2mm的覆铝锌钢板、镀锌板或冷轧钢板并喷塑,颜色采用RAL7035,柜体防护等级不小于IP30。地板和墙壁均不能作为壳体的一部分，柜底采用敷铝锌板封闭，电缆孔带变径胶圈，电缆由下部引入，电缆室应有足够的空间以便安装电缆。2.2.5　柜内的母线和分支接线须用T2铜材，并应满足以下要求：1）母线连接采用高强度专用螺栓连接，接触面应镀锡，应有足够和持久接触压力。2）母线的震动和温度变化在母线上产生的膨胀和收缩不致影响母线连接部位的接触特性。3）母线固定应选用不饱合增强树脂（SMC）为材质制做的专用绝缘支撑件，以保证母线之间和母线与其它部件之间的安全距离和绝缘强度。4）母线的布置和连接及绝缘支撑件应能承受装置额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流所产生的热应力和电动力的冲击。5）母线穿过金属隔板之外，应设计绝缘强度、机械强度符合要求、且安装简单而又牢固、可靠的绝缘套管和其它绝缘件。6）每台柜内母线相对独立，适于现场安装，柜间母线连接设计有专用的连接板。7）母线及馈出均绝缘封闭，并具有检修时能可靠验电、接地的功能，保障检修人员的人身安全。8）铜排其折弯应无砸痕、裂口、毛刺，符合DL/T 499的规定，其最小允许弯曲半径见DL/T 375表7。9）导体、主母线及支线均采用矩形母线，并采用不同相色热缩套管做绝缘处理。热缩套管不得开裂和起皱，母线接头处用热缩绝缘盒封闭。绝缘热缩护套材料应具备阻燃、防腐、抗老化的要求，老化寿命不小于30年，具体试验方法和要求参照GB/T 2951.14中规定执行。10）导体须满足额定短时和峰值耐受电流的要求。N相（L0）母线与三相母线规格相同,PE排截面不低于相排截面的1/2。11）相序的排列参见表1。表1　母线相序排列表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 上下排列 | 左右排列 | 前后排列 |
| A相 | 上 | 左 | 远 |
| B相 | 中 | 中 | 中 |
| C相 | 下 | 右 | 近 |
| 中性线、中性保护线 | 最下 | 最右 | 最近 |

12）不同电流对应的铜母线规格配置详见表2。表2　铜母线规格配置

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 母线电流（A） | 主母排规格（mm） | PE排规格（mm） | 备注 |
| 1 | 800 | 60×6 | 40×4 |  |
| 2 | 1250 | 80×8 | 60×6 |  |
| 3 | 2000 | 125×10 | 80×8 |  |
| 4 | 2500 | 2×(100×10) | 100×10 |  |

注：1.铜母排横截面应为直角矩形。2.表中铜母线规格为建议值，供货厂家如选用以上规格或选用其它规格替代，应提供相关型式试验报告。13）母线相色参见表3。表3　电工成套装置中的母线相色

| 颜　　色 | 用　　途 |
| --- | --- |
| 黄 | 交流A相线 |
| 绿 | 交流B相线 |
| 红 | 交流C相线 |
| 黄绿间隔（绿/黄） | PE或PEN线 |
| 黑色 | 装置和设备内的布线 |
| 淡蓝色 | 交流N相 |
| 三芯电缆颜色由下列颜色构成：绿/黄+淡蓝+棕色或者黑+淡蓝+棕色 | 连接三相交流电路 |
| 四芯颜色构成：绿/黄+淡蓝+黑+棕色 | 连接三相交流电路 |
| 二次交流系统选择：A、B、C全部选择单一黑色，PE或PEN线为黄绿间隔条形线 |

2.2.6　电气间隙：相间及相对地之间不小于10mm，爬电距离不小于14mm。2.2.7　抽屉层高分为1单元、2单元、4单元三个尺寸系列。单元回路额定电流400A及以下的抽屉单元，抽屉改变仅在高度尺寸上变化，其宽度、深度尺寸不变。相同功能单元的抽屉具有良好的互换性。2.2.8　功能单元之间、隔室之间的分隔清晰、可靠，不因某一单元的故障而影响其他单元工作，使故障局限在最小范围。2.2.9　抽屉进出线根据电流大小采用不同片数的同一规格片式结构的接插件。2.2.10　抽屉单元有足够数量的二次接插件（1单元及以上为16对，特殊要求时可达32对），可满足计算机接口和自控回路对接点数量的要求。2.2.11　开关柜设计及制造期间，供方应积极与同一项目的干式变压器制造厂就接口问题相互配合，以确保开关柜与干式变压器母线的可靠连接，并保持现场立面安装整齐。2.2.12　出线柜与外部采用电缆连接时在柜后完成接线，出线方式为下出线；与外部采用母线连接时在柜顶完成接线，出线方式为上出线。2.2.13　柜内二次引线采用铜芯电缆，电流互感器引线截面不小于2.5mm2/根；电压互感器引线截面不小于1.5 mm2/根。2.2.14　每台开关柜的外壳应通过专门的接地点可靠接地，接地回路应满足短路电流的动、热稳定要求。凡不属主回路或辅助回路的预定要接地的所有金属部分都应接地。外壳、框架等的相互电气连接宜用紧固连接，以保证电气上连通。接地点的接触面和接地连线的截面积应能安全地通过故障接地电流。紧固接地螺栓的直径不得小于12mm。接地点应标有接地符号。主回路应有可靠的接地措施，以保证维修工作的安全。2.2.15　接地母线须为扁铜排，所有需要接地的设备和回路须接于此排。至少须备有2个适用于120mm2铜电缆的端末连接，以便将此接地母线接至变电站接地系统。2.2.16　装有电器元件的仪表门用4mm2多股软铜线（加装透明绝缘护套）与构架相连，整柜构架完整的接地保护由保护接地铜排完成相互有效的连接以确保保护电路的连续性。保护接地连续性其电阻值应在0.01欧姆以下。2.3 断路器2.3.1 框架断路器采用电子微处理器脱扣器，液晶显示，中文菜单操作及参数整定。框架断路器采用电动并可手动操作。框架断路器采用三段保护，能实现“三遥”功能。2.3.2 塑壳断路器采用手动操作，配电子脱扣器，应具备瞬时脱扣、短延时脱扣、长延时脱扣三段保护。2.3.3 抽屉柜出线单元为抽出式，采用面板旋转手柄操作方式，塑壳断路器为固定式断路器，框架断路器为抽出式断路器。固定分隔柜内断路器采用抽出式或插拔式断路器。固定柜内断路器采用固定式。2.3.4 抽屉柜断路器应有三个明显的位置：运行位置、试验位置、分离位置。本体（动触头）插入断路器底座（静触头）后，在断路器处于分闸状态时，断路器可视为试验位置；本体（动触头）拨出断路器底座（静触头）后，为分离位置，并形成明显断开点。2.3.5 塑壳断路器的位置应与面板有可靠闭锁，在断路器处于合闸位置时，严禁打开面板进行工作。2.3.6 断路器位置指示可采用双色位置指示灯，也可借助于操作手柄的位置变化加以识别。2.3.7 断路器的辅助电路的插接件应跟随断路器的动作自动地接通和分离。2.3.8 框架断路器及抽屉单元内的塑壳断路器，在分闸后，即使断路器上口带电，也能直接或借助于工具安全地将断路器本体从断路器固定装置上移除。 2.4　电流互感器 进线及分段柜内电流互感器采用环氧树脂浇铸，出线柜内电流互感器采用塑壳式（塑壳式材质应具有阻燃性能），所有端子及紧固件应有足够的机械强度和良好的导电接触，有可靠的防腐镀层。2.5 电路2.5.1 主电路1）各断路器主电路的导体和串联元件，应充分考虑各元件的参数配合。各元件的额定电流、额定短时耐受电流、额定峰值耐受电流应满足本技术条件的要求。2）短路保护元件在额定的参数范围内，应能可靠地分断短路电流。3）装置内短路保护元件的动作值应具有选择性。2.5.2 辅助电路1）用于控制、测量、信号、调节、数据处理等辅助电路的设计应采用电源接地系统，并保证接地故障或带电部件和裸露导电部件之间的故障不会引起误动作。2）辅助电路应装设保护元件，如果与主电路连接，则保护元件的短路分断能力应与主电路保护元件相同；3）辅助设备（仪表、继电器等）应能承受开关分、合闸产生的振动，而不会发生误动作；4）辅助电路、辅助设备的接线应有适当的保护，以防来自主电路意外燃弧的损坏。2.6 电气间隙、爬电距离和间隔距离2.6.1 主母线、配电母线、分支母线和主电路插接件带电部分之间以及带电部分与接地金属构件之间的电气间隙应满足相关标准要求。2.6.2 断路器处于分离位置时，断路器本体的插接件与配电母线（或静触头）的间隔距离应不小于25mm。即使机械寿命到期后亦应保持此距离。2.7　电磁兼容性装置的电磁兼容性应满足GB/T 17626.2、GB/T 17626.3、GB/T 17626.4、GB/T 17626.5的试验技术要求。2.8　其它要求2.8.1 进线开关柜上部应按标准计量仓大小预留接线盒、考核计量表，计量互感器安装位置。2.8.2 分段柜柜内翻排，与主变压器低压进线柜间采取“三选二”的电气及机械闭锁。2.8.3 分段柜柜内两段母线由两组100A熔断器经ATS后接至站用电回路，具体见图纸。2.8.4对组件的要求：同型号产品内额定值和结构相同的组件安装与柜内应能互换。装于开关柜内的各组件应符合各自的技术标准。2.8.5铰链1)门的铰链应采用表面经过防腐处理的铅锌合金制或铸钢静电环氧喷涂铰链，并选用优质橡胶材料做为门板的密封材料。铰链的轴和套应配合紧密并分别牢固地固定在门及装置的壳体支架上，同时保证防护等级的要求。2)对开门的高度（安装铰链边）小于1000mm时，设两个铰链。门的高度≥1000mm时，应设三个铰链。3)单开门的高度（安装铰链边）小于600mm时，设两个铰链。门的高度≥600mm时，应设三个铰链；4)门的开启角度≥120度（允许±5°公差）。2.9标志及铭牌2.9.1标志1）在装置内部，应能辨别出单独的电路及电器元器件。电器元器件所用的标记应与随同装置一起提供的电路图上的标记一致。2）开关柜后门内侧粘贴所有主要元器件的铭牌。2.9.2铭牌1)每台开关柜应配备铭牌，铭牌应字迹清晰，安装应坚固、耐久，其位置应该是在装置安装好后，易于看见的地方。 a) 制造商（生产厂）或商标； b) 产品名称或型号； c) 制造日期及出厂编号； d) 额定电流； e) 额定电压； f) 额定绝缘电压； g) 额定频率； h) 防护等级2)开关柜内的电器组件铭牌，如断路器、互感器等均应有耐久清晰的铭牌；在正常运行中，各组件的铭牌应便于识别。3)设备铭牌为2mm有机玻璃材料，规格为200\*50 mm。4)设备二次铭牌为聚脂纤维材料，规格为60\*15 mm（仪表面板）。3　标准技术参数技术参数特性表是对采购设备的基础技术参数要求，供货方应对技术参数特性表中标准参数值进行响应。低压开关柜技术参数特性见表4。表4　技术参数特性表

| 名　　称 | 项　　目 | 标准参数值 |
| --- | --- | --- |
| 共用参数 | 主要电气参数 | 额定工作电压 | 400V |
| 额定绝缘电压 | 660V |
| 额定耐受电压 | 2500V（1min工频） |
| 水平母线 | 额定电流 |  (项目单位提供) |
| 母线（3L+N+PE）规格宽×厚 | 供货方提供 |
| 额定短时耐受电流 | 65kA/1s |
| 额定峰值耐受电流 | 供货方提供 |
| 防护等级 | IP31 |
| 进线柜 | 断路器 | 型式 | 框架断路器 |
| 极数 | 3P |
| 额定工作电压 | 660V |
| 额定电流 | (项目单位提供) |
| 额定极限分断能力 | 65kA（框架断路器） |
| 额定运行分断能力 | 65kA（框架断路器） |
| 额定绝缘电压  | 1000V（框架断路器） |
| 额定冲击耐受电压 | 12kV（框架断路器） |
| 机械寿命（免维护）　 | ≥10000次 |
| 进线柜 | 断路器 | 电气寿命 | ≥6000次 |
| 断路器飞弧距离 | 零 |
| 是否带失压脱扣器 | 否 |
| 电流互感器 | 精度 | 0.5级 |
| 变比 | (项目单位提供) |
| 多功能数显表 | 有功 | 1.0级 |
| 无功 | 2.0级 |
| 通信接口 | RS-485标准接口 |
| 通信规约 | DL/T 645-1997 |
| 柜体尺寸 | 宽度（mm）  | 800 |
| 深度（mm） | 1000 |
| 高度（mm） | 2200 |
| 浪涌保护器 | 保护类型（IEC类别） | I类 |
| 标称工作电压（V） | 400V |
| 最大持续工作电压（V） | 供货方提供 |
| 标称放电电流(8/20uS) | 100kA |
| 电压保护水平（kV） | 供货方提供 |
| 进线方式 | 侧进线/母线上进线（供货前与项目单位确认） |
| 分段柜 | 断路器 | 型式 | 框架断路器 |
| 极数 | 3P |
| 额定工作电压 | 660V |
| 额定电流 | 800A/1250A/2000A/2500A  |
| 额定极限分断能力 | 65kA（框架断路器） |
| 额定运行分断能力 | 65kA（框架断路器） |
| 额定绝缘电压  | 1000V（框架断路器） |
| 额定冲击耐受电压 | 12kV（框架断路器） |
| 机械寿命（免维护）　 | ≥10000次 |
| 电气寿命 | ≥6000次 |
| 断路器飞弧距离 | 零 |
| 是否带失压脱扣器 | 否 |
| 电流互感器 | 精度 | 0.5级 |
| 变比 | (项目单位提供) |
| 多功能数显表 | 有功 | 1.0级 |
| 无功 | 2.0级 |
| 通信接口 | RS-485标准接口 |
| 通信规约 | DL/T 645-1997 |
| 双电源切换装置(ATS) | 极数 | 4P |
| 额定电流 | 63A |
| 分段柜 | 熔断器 | 极数 | 3P |
| 额定电流 | 100A |
| 微型断路器 | 极数 | 3P |
| 额定电流 | 16A/63A |
| 柜体尺寸 | 宽度（mm）  | 800 |
| 深度（mm） | 1000 |
| 高度（mm） | 2200 |
| 出线方式 | 侧出线/母线上出线（供货前与项目单位确认） |
| 馈线柜 | 垂直母线 | 额定电流 | ≤1000A |
| 额定短时耐受电流 | 50kA/1s |
| 额定峰值耐受电流 | 供货方提供 |
| 断路器 | 出线配置 | (项目单位提供) |
| 型式 | 塑壳断路器，电子脱扣 |
| 极数 | 3P |
| 额定工作电压 | 400V（塑壳断路器）  |
| 额定电流 | (项目单位提供) |
| 额定极限分断能力 | 50kA（塑壳断路器） |
| 额定运行分断能力 | 50kA（塑壳断路器） |
| 额定绝缘电压 | 660V（塑壳断路器） |
| 额定冲击耐受电压 | 8kV（塑壳断路器） |
| 机械寿命（免维护）　 | ≥10000次 |
| 电气寿命　 | ≥7000次（塑壳断路器） |
| 是否带失压脱扣器 | 否 |
| 电流互感器 | 精度 | 0.5级 |
| 变比 | (项目单位提供) |
| 电流表 |  | 三相数显式 |
| 柜体尺寸 | 宽度（mm）  | 600 |
| 深度（mm） | 1000 |
| 高度（mm） | 2200 |

4　使用环境条件表使用环境条件见表5。特殊环境要求根据项目情况进行编制。表5　使用环境条件表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名　　称 | 单位 | 项目需求值 |
| 1 | 周围空气温度 | 最高气温 | ℃ | +45 |
| 最低气温 | 25 |
| 最大日温差 | K | 30 |
| 2 | 海拔 | m | ≤1000 |
| 3 | 太阳辐射强度 | W/cm2 | 0.1 |
| 4 | 污秽等级 |  | Ⅲ |
| 5 | 覆冰厚度 | mm | 10 |
| 6 | 湿度 | 日相对湿度平均值 | % | ≤95 |
| 月相对湿度平均值 | ≤90 |
| 7 | 耐受地震能力 | 水平加速度 | m/s2 | 3.0 |
| 垂直加速度 | m/s2 | 1.5 |
| 8 | 由于主回路中的开合操作在辅助和控制回路上所感应的共模电压的幅值 | kV | ≤1.6 |
| 注：表中“项目需求值”为正常使用条件，超出此值时为特殊使用条件，项目单位可根据工程实际使用条件进行修改。 |

5　试验5.1 试验内容及要求5.1.1 根据国家标准（GB）和最新版的IEC标准进行试验。试验中，要遵循并执行下列附加要求和IEC的补充说明，并应提供供货范围内主要元件的型式试验和出厂试验报告。现场交接试验应符合标准的要求。5.1.2 低压开关柜进行随机抽样检验。5.1.3 型式试验、抽检试验、出厂试验和现场交接试验的试验项目见表6：表6 型式试验、抽检试验、出厂试验和现场交接试验的试验项目

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 试验项目 | 型式试验 | 出厂试验 | 交接试验 | 抽检试验 |
| 1 | 一般检查 | √ | √ | √ | √ |
| 2 | 绝缘电阻验证 | √ | √ | √ | √ |
| 3 | 介电性能验证 | √ | √ | √ | √ |
| 4 | 通电操作试验 | √ | √ | √ | √ |
| 5 | 接地连续性试验 |  |  | √ | √ |
| 6 | 温升极限的验证 | √ |  |  | √ |
| 7 | 短路耐受强度验证 | √ |  |  | √ |
| 8 | 保护电路有效性验证 | √ | √ |  | √ |
| 9 | 电气间隙和爬电距离验证 | √ |  |  | √ |
| 10 | 机械操作验证 | √ |  |  | √ |
| 11 | 防护等级验证 | √ |  |  |  |

5.2 型式试验、出厂试验、交接试验、抽检试验的试验方法及要求5.2.1 一般检查a） 对开关的机械操作元器件，连锁，锁扣等部件的有效性进行检查，机械操作试验 试验结果判定：正常分合，灵活可靠，无卡滞及操作力过大现象，装置手动操作的 部件5次，机构动作可靠。b） 检查导线、电缆布置是否符合要求试验结果判定：主辅电器接线与接线图和技术  数据相符，导体截面、颜色、标志及相序应符合要求。c） 防护等级是否符合IP30试验结果判定：用φ2.5mm直硬钢丝作试验，不能进入壳内。d） 标志是否符合要求试验结果判定：是否有主接地点和接地标志。e） 铭牌检查试验结果判定：铭牌应清晰、牢固、壳体外表面涂层应协调。f） 母线检查试验结果判定：母线应平整光滑、无毛刺、锤痕。g） 是否安装了保护性设施试验结果判定：是否安装避雷器。h） 电气间隙测量试验结果判定：大于等于14.0mm。i） 爬电距离测量试验结果判定：大于等于16.0mm。5.2.2 绝缘电阻验证 应用电压至少为500V的绝缘测量仪器，对带电体之间、带电体与裸露导电部件之间、带电体对地的绝缘电阻进行测量。试验结果判定：带电体之间、带电体与裸露导电部件之间、带电体对地的绝缘电阻不小于1000Ω/V（标称电压），则此项试验通过。5.2.3 工频耐压试验1)主回路与主回路直接相连的辅助电路应能耐受表7规定的工频耐压试验电压。表7 试验电压值

|  |  |
| --- | --- |
| 额定绝缘电压Ui/V | 试验电压（交流方均根值）/V |
| Ui≤60 | 1000 |
| 60＜Ui≤300 | 2000 |
| 300＜Ui≤690 | 2500 |
| 690＜Ui≤800 | 3000 |
| 800＜Ui≤1000（或1140） | 3500 |

2)不与主回路直接相连的辅助电路应能耐受表8规定的工频耐压试验电压 表8 不由主回路直接供电的辅助电路试验电压值

|  |  |
| --- | --- |
| 额定绝缘电压Ui/V | 试验电压（交流方均根值）/V |
| Ui≤12 | 250 |
| 12＜Ui≤60 | 500 |
| Ui＞60 | 2Ui+1000，但不小于1500 |

5.2.4 通电操作试验 检查装置的内部接线正确无误后，在辅助电路分别通以额定电压的85%和110%，各操作5次。试验结果判定：电器元器件的动作显示均应符合相应要求，且各操作器件动作灵活。5.2.5 温升极限的验证 按GB 7251.1-2005中8.2.1的规定。试验结果判定：测试结果应符合GB 7251.1-2005中8.2.1.7的规定。5.2.6 短路耐受强度验证 按GB 7251.1-2005中8.2.3的规定。试验结果判定：测试结果应符合GB 7251.1-2005中8.2.3.2.5的规定。5.2.7 保护电路有效性验证 按GB 7251.1-2005中8.2.4的规定。试验结果判定：测试结果应符合GB 7251.1-2005中8.2.4.3的规定。5.2.8 电气间隙和爬电距离验证 按GB 7251.1-2005中8.2.5的规定。试验结果判定：测试结果应符合GB 7251.1-2005中7.1.2.1的规定。5.2.9 机械操作验证 按GB 7251.1-2005中8.2.6的规定。试验结果判定：如果器件、联锁机构等的工作条件未受影响，而且所要求的操作力与试验前一样，则认为通过了此项试验。5.2.10 防护等级验证 按GB 7251.1-2005中8.2.7的规定。试验结果判定：测试结果应符合GB 7251.1-2005中7.2.1和7.7的规定。 |
| 三、包装与运输（若有）： |
| 四、规范性引用文件： |
| 五、使用或运行环境条件（若有）： |
| 六、试验标准及要求： |
| 七、质量验收及质保： |

**四、注意事项**

**各投标人必须按招标文件推荐的品牌或者不低于推荐品牌技术标准的其他品牌进行投标报价，若投标人选用招标人推荐品牌以外的其他品牌，则投标人必须提供该品牌不低于招标人推荐品牌技术标准及标准证明材料（证明材料须为地级市及以上质检部门出具的该品牌不低于招标人推荐品牌技术标准的证明原件，经三分之二以上评委确认。否则，视为投标人未实质性响应招标文件要求，该投标文件作废标处理），中标后必须按招标文件及投标文件规定的材料/设备/元器件生产厂家、产地、品牌之一报招标人项目部确认后进行采购，报招标人确认后方可进场，如不响应，招标人保留材料/设备/元器件在推荐品牌中选用任一品牌的权力，但价格不作调。**

 **包件二：电缆**

10kV电力电缆技术规范

**目 录**

[1　规范性引用文件](#_Toc445904008)

[2　技术参数和性能要求](#_Toc445904009)

[3　标准技术参数](#_Toc445904010)

[4　使用环境条件表](#_Toc445904011)

[5　试验](#_Toc445904012)

[6　产品标志、包装、运输和保管](#_Toc445904013)

10kV电力电缆技术规范

1　规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 311.1　 高压输变电设备的绝缘配合

GB/T 2951　 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法

GB/T 2952　 电缆外护层

GB/T 3048.10　电线电缆电性能试验方法 第10部分：挤出护套火花试验

GB/T 3048.12　电线电缆电性能试验方法 第12部分：局部放电试验

GB/T 3956　 电缆的导体

GB/T 6995　 电线电缆识别标志方法

GB/T 11019　 电缆用铝带

GB/T 12706.2　额定电压1kV（*U*m=1.2kV）到35kV（*U*m=40.5kV）挤包绝缘电力电缆及其附件　第2部分：额定电压6kV（*U*m=7.2kV）到30kV（*U*m=36kV）电缆

GB/T 14315　 电力电缆导体用压接型铜、铝接线端子和连接管

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 19666　 阻燃和耐火电线电缆通则

JB/T 8137 电线电缆交货盘

2　技术参数和性能要求

2.1　电缆结构

2.1.1　导体

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。导体应为圆形并绞合紧压，紧压系数不小于0.9，其他应符合GB/T 3956的规定。

800mm2以下导体应采用紧压圆形导体结构；800mm2的导体可任选紧压导体或分割导体结构，1000mm2及以上应采用分割导体结构。

2.1.2　挤出交联工艺

导体屏蔽、绝缘、绝缘屏蔽应采用三层共挤工艺，全封闭化学交联。绝缘料采用交联聚乙烯料，半导电屏蔽料采用交联型材料，绝缘料和半导电料从生产之日到使用不应超过半年。生产厂家提供对产品工艺制造水平的描述，包括干式交联流水线方式，生产设备中的测偏装置、干式交联，冷却装置的描述等。

2.1.3　导体屏蔽

导体屏蔽应为挤包的半导电层，电阻率不大于1000·cm。半导电层应均匀地包覆在导体上，并与绝缘紧密结合，表面光滑，无明显绞线凸纹，不应有尖角、颗粒、烧焦或擦伤的痕迹。

标称截面积为500mm2及以上电缆导体屏蔽应由半导电带和挤包半导电层复合组成。

2.1.4　绝缘

绝缘标称厚度*t*n为4.5mm，绝缘厚度平均值应不小于标称值，任一点最小测量厚度应不小于标称厚度*t*n的90%。任一断面的偏心率［（最大测量厚度－最小测量厚度）/最大测量厚度］应不大于10%。

电缆的绝缘偏心度应符合下式规定：

(*t*max*t*min)/*t*max≤10%

式中　*t*max ——绝缘最大厚度，mm；

 *t*min ——绝缘最小厚度，mm。

*t*max和*t*min在绝缘同一断面上测得。

2.1.5　绝缘屏蔽

绝缘屏蔽为可剥离或不可剥离挤包半导电层，电阻率不大于500·cm，半导电层应均匀地包覆在绝缘表面，表面应光滑，不应有尖角、颗粒、烧焦或擦伤的痕迹。从老化前后的试样绝缘上剥下挤包半导电屏蔽的剥离力应不小于8N和不大于45N，绝缘表面应无损伤及残留的半导电屏蔽痕迹。

三芯电缆绝缘屏蔽与金属屏蔽之间应有沿缆芯纵向的相色（黄绿红）标志带，其宽度不小于2mm。

2.1.6　金属屏蔽

2.1.6.1金属屏蔽应由一根或多根金属带、金属编织带、金属丝的同心层或金属丝与金属带的组合结构组成。

2.1.6.2　金属屏蔽中铜丝的电阻应符合GB/T 3956的要求。铜丝屏蔽的标称截面积应根据故障电流容量确定。

2.1.6.3　铜丝屏蔽由疏绕的软铜线组成，其表面应用反向绕包的铜丝或铜带扎紧，相邻铜丝的平均间隙应不大于4mm。

2.1.6.4　铜带屏蔽由一层重叠绕包的软铜带组成，绕包连续均匀、平整光滑、没有断裂，铜带间的平均搭盖率应不小于15% （标称值），其最小搭盖率应不小于5%。软铜带应符合GB/T 11091，铜带标称厚度为：

——三芯电缆：≥0.10mm。

铜带的最小厚度应不小于标称值的90%。

2.1.6.5　标称截面积为500mm2及以上电缆的金属屏蔽应采用铜丝屏蔽结构，金属屏蔽中铜丝的电阻应符合GB/T 3956 的要求。

2.1.7　内衬层与填充

内衬层可以挤包或绕包，圆形绝缘线芯电缆只有在绝缘线芯间的间隙被密实填充时，才允许采用绕包内衬层，挤包内衬层前允许用合适的带子扎紧。

挤包内衬层的近似厚度应符合GB/T 12706.2的要求，有防水要求时，宜选用PE内衬层。

采用与电缆运行温度相适应的非吸湿性材料填充，应密实、圆整，并保证在成品电缆段附加老化试验后不粉化，三芯成缆后外形应圆整。

2.1.8　金属铠装

金属铠装分为金属带和金属丝两种。

金属带铠装采用双层镀锌钢带或涂漆钢带，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%，绕包应平整光滑，3×240mm2及以上电缆的钢带标称厚度为0.8mm，3×240mm2以下电缆的钢带标称厚度为0.5mm。

金属丝铠装应紧密，必要时可在铠装外疏绕一条最小厚度为0.3mm的镀锌钢带，钢丝直径应符合GB/T 12706.2的要求。

2.1.9　外护套

外护套应采用聚氯乙烯或聚乙烯料挤包，有特殊要求时可使用化学添加剂，但所使用的添加剂不应包括对人类及环境有害的材料。外护套根据项目单位要求设置导电层，导电层应均匀、光滑、牢固、不脱落，在敷设和长期运行条件下应牢固包覆在绝缘外护套上。如选择挤出外电极方式，外电极最大电阻率不大于500·m。三芯电缆外护套标称厚度见表1。

表1　三芯电缆外护套标称厚度

|  |  |
| --- | --- |
| 电缆截面积（mm2） | 外护套标称厚度（mm） |
| 无铠装 | 有铠装 |
| 金属带 | 金属丝 |
| 35 | 2.5 | 2.7 | 2.8 |
| 70 | 2.7 | 2.9 | 3.0 |
| 95 | 2.8 | 3.1 | 3.2 |
| 120 | 2.9 | 3.2 | 3.3 |
| 150 | 3.0 | 3.3 | 3.4 |
| 185 | 3.1 | 3.4 | 3.5 |
| 240 | 3.3 | 3.6 | 3.7 |
| 300 | 3.4 | 3.8 | 3.9 |
| 400 | 3.7 | 4.1 | 4.2 |

外护套厚度平均值应不小于标称值，任一点最小厚度应不小于标称值的90%。

外护套通常为黑色或红色，也可以按照制造方和买方协议采用黑色以外的其他颜色，以适应电缆使用的特定环境。外护套应经受GB/T 3048.10规定的火花试验。

2.1.10　电缆不圆度

电缆不圆度应不大于10%。

电缆不圆度的计算公式为：

电缆不圆度=×100%

2.1.11　电缆阻燃要求

采用阻燃电缆时，电缆的阻燃特性和技术参数要求需符合GB/T 19666的相关规定。

2.1.12 电缆阻水要求

阻水电缆可采用金属塑料复合阻水层或金属套等径向防水构造，电缆的阻水特性要求需符合GB/T 12706.2、GB/T 11017.1及GB/Z18890. 1的相关规定。

2.2　密封和牵引头

电缆两端应用防水密封套密封，密封套和电缆的重叠长度应不小于200mm。如有要求安装牵引头，牵引头应与线芯采用围压的连接方式并与电缆可靠密封，在运输、储存、敷设过程中保证电缆密封不失效。

3　标准技术参数

技术参数特性表是对采购设备的基础技术参数要求，供货方应对技术参数特性表中标准参数值进行响应。10kV三芯电力电缆技术参数特性见表2。

表2　技术参数特性表

| 电缆结构技术参数 |
| --- |
| 绝缘水平（U0/U） | 8.7/15kV |
| 铜导体 | 材料 |  | 铜 |  |
| 项　　目 | 单位 | 标准参数值 | 备注  |
| 铜导体 | 芯数×标称截面 | 芯×mm2 | 3×35 |  |
| 3×70 |  |
| 3×95 |  |
| 3×120 |  |
| 3×150 |  |
| 3×185 |  |
| 3×240 |  |
| 3×300 |  |
| 3×400 |  |
| 结构形式 |  | 紧压圆形 |  |
| 最少单线根数 | 根 | 6 | 对应35mm2截面 |
| 12 | 对应70mm2截面 |
| 15 | 对应95mm2截面 |
| 18 | 对应120mm2截面 |
| 18 | 对应150mm2截面 |
| 30 | 对应185mm2截面 |
| 34 | 对应240mm2截面 |
| 34 | 对应300mm2截面 |
| 53 | 对应400mm2截面 |
| 导体外径 | mm | （供货方提供） | 对应35mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应70mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应95mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应120mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应150mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应185mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应240mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应300mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应400mm2截面 |
| 紧压系数 |  | ≥0.9 |  |
| 导体屏蔽 | 挤包半导电厚度 | mm | （供货方提供） |  |
| 外径 | mm | （供货方提供） |  |
| 绝缘 | 材料 |  | XLPE |  |
| 平均厚度不小于标称厚度 *t* | mm | 4.5 |  |
| 最薄点厚度不小于 | mm | 4.1 |  |
| 偏心度 | % | 10 |  |
| 绝缘屏蔽层 | 最小厚度 | mm | （供货方提供） |  |
| 外径 | mm | （供货方提供） |  |
| 金属屏蔽 | 铜带层数 |  | 1 |  |
| 铜带最小厚度 | mm | 0.1 |  |
| 平均搭盖率不小于 | % | 15 |  |
| 最小搭盖率 | % | 5 |  |
| 铜丝直径×根数 | mm×根 | （供货方提供） |  |
| 20℃时最大直流电阻 | /km  | （供货方提供） |  |
| 填充层 | 填充材料 |  | 供货方提供（聚丙烯膜或聚丙烯绳） |  |
| 隔离套 | 挤包材料 |  | （供货方提供） |  |
| 最小厚度不小于标称厚度 *t*（铠装） | mm | 80%*t* |  |
| 最小厚度不小于标称厚度 *t*（无铠装） | mm | 85%*t* |  |
| 内衬层 | 材料 |  | （供货方提供） |  |
| 厚度 | mm | （供货方提供） |  |
| 铠装层 | 材料 |  | （供货方提供） | 与供货需求表一致 |
| 钢带厚度/钢丝直径 | mm | （供货方提供） |  |
| 钢带层数 | 层 | 2 |  |
| 钢带宽度 | mm | （供货方提供） |  |
| 外护套 | 材料 |  | （供货方提供） | YJLV及YJV型电缆选用PVC，YJY型电缆选用PE |
| 颜色 |  | （供货方提供） | 黑色 |
| 标称厚度*t*（无铠装） | mm | （供货方提供） | 参照通用选择 |
| 标称厚度*t*（有铠装） | mm | （供货方提供） | 参照通用选择 |
| 最薄点厚度不小于 | mm | 90%*t* |  |
| 电缆外径*D* | mm | （供货方提供） |  |
| 20℃时铜导体最大直流电阻 | /km | 0.524 | 对应35mm2截面 |
| 0.268 | 对应70mm2截面 |
| 0.193 | 对应95mm2截面 |
| 0.153 | 对应120mm2截面 |
| 0.124 | 对应150mm2截面 |
| 0.099 1 | 对应185mm2截面 |
| 0.075 4 | 对应240mm2截面 |
| 0.060 1 | 对应300mm2截面 |
| 0.047 0 | 对应400mm2截面 |
| 90℃时铜导体最大交流电阻 | /km | （供货方提供） | 对应35mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应70mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应95mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应120mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应150mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应185mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应240mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应300mm2截面 |
| （供货方提供） | 对应400mm2截面 |
| 电缆电容值 | F/km | （供货方提供） |  |
| 电缆电感值 | H/km | （供货方提供） |  |
| 电缆长期允许载流量 | A | （供货方提供） |  |
| 局部放电（试验灵敏度10pC或更优，15kV下） | pC | 无可检测放电 |  |
| tan**（导体温度95℃～100℃下） |  | ≤8×104 |  |
| 导体屏蔽层老化前后90℃ 时电阻率 | ·m | ≤1000 |  |
| 绝缘屏蔽层老化前后90℃ 时电阻率 | ·m | ≤500 |  |
| 出厂工频电压试验 | kV/min | 30.5/5 |  |
| 安装后耐压试验 | 主绝缘交流电压试验 | kV/min | 22/5或17.5/60 |  |
| 外护套直流耐压试验 | kV/min | 10/1 |  |
| 电缆盘尺寸 | mm | （供货方提供） |  |
| 电缆敷设时的最大牵引力 | N/mm2 | 70 | 铜芯，牵引头 |
| 电缆敷设时的最大侧压力 | N/m | 5000 |  |
| 电缆质量 | kg/m | （供货方提供） |  |
| 电缆敷设时允许环境温度 | ℃ | 5～＋40 |  |
| 电缆在正常使用条件下的寿命 | 年 | ≥30 |  |
| 电缆阻燃级别 |  | 按供货需求表 | 采用阻燃电缆时填写 |
| 电缆非电气技术参数 |
| 绝缘 | 老化前抗张强度不小于 | MPa | 12.5 |  |
| 老化前断裂伸长率不小于 | % | 200 |  |
| 老化后抗张强度变化率不超过 | % | ±25 |  |
| 老化后断裂伸长率变化率不超过 | % | ±25 |  |
| 电缆段老化后抗张强度变化率不超过 | % | ±25 |  |
| 电缆段老化后断裂伸长率变化率不超过 | % | ±25 |  |
| 绝缘收缩试验不大于 | % | 4 |  |
| 绝缘 | 热延伸 | 负荷下伸长率不大于 | % | 125 |  |
| 冷却后永久伸长率不大于 | % | 10 |  |
| 外护套 |  | PE | PVC |  |
| 老化前抗张强度不小于 | MPa | 10.0 | 12.5 |  |
| 老化前断裂伸长率不小于 | % | 300 | 150 |  |
| 老化后抗张强度不小于 | MPa | — | 12.5 |  |
| 老化后断裂伸长率不小于 | % | 300 | 150 |  |
| 老化后抗张强度变化率不超过 | % | — | ±25 |  |
| 老化后断裂伸长率变化率不超过 | % | — | ±25 |  |
| 电缆段老化后抗张强度变化率不超过 | % | — | ±25 |  |
| 电缆段老化后断裂伸长率变化率不超过 | % | — | ±25 |  |
| 高温压力试验，压痕深度不大于 | % | 50 | 50 |  |
| 热冲击试验 |  | — | 不开裂 |  |
| 低温冲击试验 |  | — | 不开裂 |  |
| 低温拉伸，断裂伸长率不小于 | % | — | 20 |  |
| 热失重，最大允许失重　 | mg/cm2 | — | 1.5 |  |
| 炭黑含量 | % | 2.0～3.0 | — |  |
| 剥离力 | 绝缘屏蔽剥离力 | N | 8～45 |  |

4　使用环境条件表

表3　使用环境条件表

|  |  |
| --- | --- |
| 名 称 | 参 数 值 |
| 海拔高度（m） | ≤1000 |
| 最高环境温度（℃） | +40 |
| 最低环境温度（℃） | -40 |
| 土壤最高环境温度（℃） | +35 |
| 土壤最低环境温度（℃） | -20 |
| 日照强度（W/cm2） | 0.1 |
| 湿 | 日相对湿度平均值（％） | ≤95 |
| 月相对湿度平均值（％） | ≤90 |
| 最大风速（户外）（m/s）/Pa | 35/700 |
| 电缆敷设方式（多种方式并存时，选择载流量最小的一种方式） | 直埋、排管、电缆沟、隧道、空气 |

5　试验

5.1　试验条件

5.1.1　除非另有规定，电压试验的环境温度为（20±15）℃，其他项目试验的环境温度为（20±5）℃。

5.1.2　交流电压试验的频率为49Hz～60Hz，电压波形基本上应是正弦波形。

5.1.3　冲击电压试验波形规定波前时间为1µs～5µs，半峰值时间为40µs～60µs。

5.2　例行试验

例行试验通常应在每一个电缆制造长度长进行。标准规定的例行试验为：

a） 导体电阻测量；

b） 局部放电试验；

c） 工频交流电压试验。

5.2.1　导体电阻

应对每一根电缆长度所有导体进行测量。成品电缆或从成品电缆上取下的试样，应在保持适当温度的试验室内至少存放12h后测量。电阻测量值应按GB/T 3956规定的公式和系数校正到20下的1km长度的数值。每一根导体20根时的直流电阻应不超过GB/T 3956规定的相应的最大值。

5.2.2　局部放电

应按GB/T 3048.12进行局部放电试验，试验灵敏度应为10pC或更优。三芯电缆的所有绝缘线芯都应试验，电压施加于每一根导体和金属屏蔽之间。试验电压应逐渐升高到2*U*0并保持10s，然后缓慢降到1.73*U*0。在1.73*U*0下，应无任何由被试电缆产生的超过声明试验灵敏度的可检测到的放电。

5.2.3　工频交流电压试验

工频试验电压应为3.5*U*0，单相试验电压值为30.5kV，要求绝缘应无击穿。对分相金属屏蔽的的三芯电缆，应在每一根导体与金属屏蔽层之间施加电压，持续5min。对不分相金属屏蔽的三芯电缆，应依次在每一根绝缘导体对其他所有导体及统包金属屏蔽层之间施加试验电压，持续5min。三芯电缆也可采用三相变压器，一次完成试验。

5.3　抽样试验

抽样试验一般包括但不限于以下试验：

a） 导体检查；

b） 尺寸检查；

c） 电压试验；

d） XLPE绝缘热延伸试验；

e） 绝缘屏蔽剥离试验。

抽样试验的频度和试验要求应符合GB/T 12706.2的要求。

5.4　型式试验

具有特定电压和导体截面的一种型式的电缆通过了型式试验后，对于具有其他导体截面和/或额定电压的电缆型式批准依然有效，但应满足下列三个条件：

a） 绝缘和半导电屏蔽材料以及所采用的制造工艺相同；

b） 导体截面积不大于已试电缆；

c） 额定电压不高于已试电缆。

型式试验顺序及试验要求应符合GB/T 12706.2的要求。

5.5　安装后的电气试验

5.5.1主绝缘交流电压试验

在导体和金属屏蔽间施加20Hz～300Hz交流电压， 2.5U0/5min，2U0/60min，绝缘不击穿。

5.5.2外护套直流耐压试验

在电缆的每相金属套（如铠装层）或金属屏蔽与接地之间施加直流电压10kV、1min，护套不击穿。

5.6　印刷标志耐擦试验

成品表面应连续凸印或喷印印刷厂名、型号、电压、导体截面、制造年份和计米长度标志，标志应字迹清楚、容易辨认、耐擦，达到GB/T 6995标准。

5.7　在目的地的检查

5.7.1　在货物到达目的地以后，买卖双方在目的地按提货单对所收到的货物的数量进行核对，并检查由于装运和卸货时货物的外伤情况。

5.7.2　若货物的数量和外观情况与合同不符，则卖方应按买方的要求，免费为买方改正或替换货物。

6　产品标志、包装、运输和保管

6.1　成品电缆的护套表面上应有制造厂名、产品型号、额定电压、每米打字和制造年、月的连续标志，标志应字迹清楚，清晰耐磨。

6.2　除非另有规定，电缆应卷绕在符合JB/T 8137的电缆盘上交货，每个电缆盘上只能卷绕一根电缆。电缆的两端应采用防潮帽密封并牢靠地固定在电缆盘上。

6.3　在每盘电缆的外侧端应装有经采购方认可的敷设电缆时牵引用的拉眼或牵引螺栓。拉眼或牵引螺栓与电缆导体的连接，应能满足敷设电缆时的牵引方式和牵引该长度的电缆所需的机械强度。对机械强度的要求应由买方与卖方协商确定。

6.4　电缆盘的结构应牢固，筒体部分应采用钢结构。电缆卷绕在电缆盘上后，用护板保护，护板可以用木板或钢板。如采用木护板，在其外表面还应用金属带扎紧，并在护板之下的电缆盘最外层电缆表面上覆盖一层硬纸或其他具有类似功能的材料，以防碎石或煤渣等坚硬物体掉落在每匝电缆之间，在运输或搬运过程中损伤电缆外护套；如用钢板，则宜采用轧边或螺栓与电缆盘固定，而不应采用焊接固定。

6.5　在运输电缆时，卖方应采取防止电缆盘滚动的措施，例如将电缆盘放在托盘上。卖方应对由于未将电缆或电缆盘正确地扣紧、密封、包装和固定而造成的电缆损伤负责。

6.6　电缆盘在装卸时应采用专门的吊装工具以避免损坏电缆。

6.7　在电缆盘上应有下列文字和符合标志：

a） 合同号、电缆盘号；

b） 收货单位；

c） 目的口岸或到站；

d） 产品名称和型号规格；

e） 电缆的额定电压；

f） 电缆长度；

g） 表示搬运电缆盘正确滚动方向的箭头和起吊点的符号。

低压电力电缆技术规范

**目 录**

[1 规范性引用文件](#_Toc446972747)

[2 技术参数及要求](#_Toc446972748)

[3　使用环境条件表](#_Toc446972749)

[4 试验](#_Toc446972750)

[5 包装及运输](#_Toc446972751)

低压电力电缆技术规范

## 1 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

GB 12706 额定电压1kV（Um＝1.2kV）到35kV（ Um＝40.5kV）挤包绝缘电力电缆及附件

IEC 60502 额定电压1kV（Um＝1.2kV）到30kV Um＝36kV）的挤包绝缘电力电缆及附件

GB 3597 电力电缆铜、铝导电线芯

GB/T3048 电线电缆电性能试验方法

GB/T3956 电缆的导体

GB 6995 电线电缆识别标志方法

DL/T 401 高压电缆选用导则

GB 2952 电缆外护套

GB 50217 电力工程电缆设计规范

## 2 技术参数及要求

2.1 设备名称 1kV交联电缆

2.2 系统额定电压：1kV及以下

2.3 电缆额定电压（U0/U）：0.6/1kV

2.4 额定频率：50Hz

2.5 敷设条件

敷设环境有空气中、直埋、沟槽、排管、桥架、竖井、隧道等多种方式。地下敷设时电缆局部可能完全浸于水中。

2.6 0.6/1kV挤包绝缘电力电缆结构及技术参数见表1。

表1　技术参数特性表

| 序号 | 项 目 | 单位 | 标准参数值 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0.6/1kV挤包绝缘电力电缆结构参数 |
| 1.1 | 电缆型号 | / | YJV、YJV22、WD-YJY、WD-YJY22、NH-YJV、NH-YJV22、 |  |
| 阻燃等级 | ZA、ZB、ZC |  |
| 1.2 | 铜导体 | 材料 | / | 铜 |  |
| 材料生产厂及牌号 | / | 供货方提供 |  |
| 芯数×标称截面 | 芯×mm2 | 一芯：2.5;4;6;10;16;25;35;50;70;95;120;150;185;240;300 |  |
| 二芯：4;6;10;16;25;35;50;70;95;120;150 |  |
| 三芯：6;10;16 |  |
| 4+1芯：10/6;16/10;25/16;35/16;50/25;70/35;95/50;120/70;120/95;150/95;185/95;240/120 |  |
| 4芯：10;16;25;35;50;70;95;120;150;185;240 |  |
| 结构形式 |  | 圆形紧压 |  |
| 紧压系数 |  | ≥0.9 |  |
| 1.3 | 绝缘 | 材料、生产厂及牌号 | / | 供货方填写 |  |
| 最薄点厚度不小于标称值 | % | 90 |  |
| 偏心度 | % | 10% |  |
| 1.4 | 金属屏蔽 | 铜带层数 | 层 | ≥1 |  |
| 铜带厚度 | mm | ≥0.10 |  |
| 搭盖率不小于 | % | 15 |  |
| 1.5 | 填充层 | 填充材料 | / | 供货方填写 |  |
| 1.6 | 隔离套 | 挤包材料 | / | 供货方填写 |  |
| 1.7 | 内衬层 | 材料 | / | 供货方填写 |  |
| 1.8 | 铠装层 | 材料 | / |  镀锌钢带 |  |
| 钢带厚度直径 | mm | 0.2~0.8 |  |
| 钢带层数 | 层 | 2 |  |
| 1.9 | 外护套 | 材料 | / | PVC/PE |  |
| 材料生产厂及牌号 | / | 供货方提供 |  |
| 颜色 | / | 黑色/红色 |  |
| 最薄点厚度不小于标称值 | % | 80 |  |
| 2 | 0.6/1kV挤包绝缘电力电缆技术参数 |
| 2.1 | 20℃时铜导体最大直流电阻 | Ω/km | 1.15 | 1×16 |
| 0.727 | 1×25 |
| 0.524 | 1×35 |
| 0.387 | 1×50 |
| 0.268 | 1×70 |
| 0.193 | 1×95 |
| 0.153 | 1×120 |
| 0.124 | 1×150 |
| 4.61 | 2×4 |
| 3.08 | 2×6 |
| 1.83 | 2×10 |
| 1.15 | 2×16 |
| 0.727 | 2×25 |
| 0.524 | 2×35 |
| 0.387 | 2×50 |
| 0.268 | 2×70 |
| 0.193 | 2×95 |
| 3.08/4.61 | 4×6+1×4 |
| 1.83/3.08 | 4×10+1×6 |
| 1.15/1.83 | 4×16+1×10 |
| 0.727/1.15 | 4×25+1×16 |
| 0.524/1.15 | 4×35+1×16 |
| 0.387/0.727 | 4×50+1×25 |
| 0.268/0.524 | 4×70+1×35 |
| 0.193/0.387 | 4×95+1×50 |
| 0.153/0.268 | 4×120+1×70 |
| 0.153/0.193 | 4×120+1×95 |
| 0.124/0.193 | 4×150+1×95 |
| 0.0991/0.193 | 4×185+1×95 |
| 0.0754/0.153 | 4×240+1×120 |
| 1.83 | 4×10 |
| 1.15 | 4×16 |
| 0.727 | 4×25 |
| 0.524 | 4×35 |
| 0.387 | 4×50 |
| 0.268 | 4×70 |
| 0.193 | 4×95 |
| 0.153 | 4×120 |
| 0.124 | 4×150 |
| 0.0991 | 4×185 |
| 0.0754 | 4×240 |
| 2.2 | 导体温度 | ℃ | PVC | XLPE |  |
| 70 | 90 | 正常运行时最高允许温度 |
| 160 | 250 | 短路时最高允许温度 |
| 2.3 | 出厂工频电压试验（5min） | kV | 3.5 |  |
| 2.4 | 电缆敷设时允许环境温度 | ℃ | **≥**0 |  |
| 2.5 | 电缆在正常使用条件下的寿命 | 年 | **≥**30 |  |
| 2.6 | 最大烟密度（低烟） | % | 60 | 采用阻燃电缆时填写 |
| 2.7 | 最大烟密度（低烟） | % | 80 | 采用低烟无卤电缆时填写 |
| 2.8 | 电缆阻燃级别 | 级 | 以词条为准 | 采用阻燃电缆时填写 |
| 3 | 0.6/1kV挤包绝缘电力电缆非电技术参数 |
| 3.1 | 绝缘 |  |  | PVC | XLPE |  |
| 老化前抗张强度不小于 | N/mm2 | 12.5 | 12.5 |  |
| 老化前断裂伸长率不小于 | % | 150 | 200 |  |
| 老化后抗张强度变化率不超过 | % | ±25 | ±25 |  |
| 老化后断裂伸长率变化率不超过 | % | ±25 | ±25 |  |
| 3.2 | 外护套 |  |  | PE | PVC |  |
| 老化前抗张强度不小于 |  | 12.5 | 12.5 |  |
| 老化前断裂伸长率不小于 | % | 300 | 150 |  |
| 老化后抗张强度变化率不超过 | % | / | ±25 |  |
| 老化后断裂伸长率变化率不超过 | % | / | ±25 |  |
| 热冲击试验 | / | 不开裂 | 不开裂 |  |
| 低温冲击试验 | / | 不开裂 | 不开裂 |  |
| 最大允许收缩  | % | 3 | / |  |
| 热失重，最大允许失重  | mg/cm2 | / | 1.5 |  |

2.7 结构材料

2.7.1 导体

2.7.1.1 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。

2.7.1.2 铜导体应符合GB 3953中的TY型圆铜线。导线的节距比、绞向应符合GB 3957的规定。

2.7.2 绝缘

2.7.2.1 绝缘采用交联聚乙烯。

2.7.2.2 绝缘应紧密挤包在导体上，绝缘表面应平整，色泽均匀。交联聚乙烯绝缘电缆的交联工艺可采用硅烷交联、辐照交联等。

2.7.2.3 各截面绝缘标称厚度见GB/T12706，绝缘厚度平均值应不小于标称值，任一点最小测量厚度应不小于标称值的90％-0.1mm。

2.7.3 填充及内衬层

2.7.3.1 缆芯采用非吸湿性材料填充，应紧密无空隙。缆芯中间也应填充，三芯成缆后外型应圆整。

2.7.3.2 内衬层厚度平均值不小于标称值，任一点最小厚度应不小于标称值的85%。

2.7.4 铠装

钢带铠装应采用双层镀锌钢带，螺旋式绕包，绕包间隔不应超过钢带宽度的50%，绕包应圆整光滑。镀锌钢带或钢丝的尺寸应符合GB12706.2的规定。

2.7.5 外护套

外护套厚度平均值应不小于标称值，任一点最小厚度不小于标称值的85%。对于有防水要求的电缆，在缆芯和护套之间应采用可靠的防水结构，其防水性能应符合GB/T12706.2标准要求。

2.7.6 不圆度

电缆不圆度应不大于10%。



2.7.7 成品电缆标志

成品电缆的外护套表面应连续凸印或印刷厂名、型号、电压、导体截面、制造年份和计米长度标志，不得连续500mm内无标志。

2.7.8 电缆盘

应用铁木结构电缆盘。电缆盘应能承受所有在运输、现场搬运中可能遭受的外力作用或在任何气象条件下在户外储存10年以上。电缆盘应承受在安装或处理电缆时可能遭受的外力作用并不会损伤电缆及盘本身。电缆盘筒体最小直径应不小于电缆最小弯曲半径。

厂商应提供电缆结构尺寸、特性参数、结构图纸等技术资料和电缆结构各部分的原材料及其来源、性能指标等，并在供货合同中明确。

2.7.9 耐火、阻燃电缆应满足下列要求：

1）耐火特性

电缆通过GB12666.6《电线电缆耐火特性试验方法》（等同IEC331）

A级（火焰温度950~1000℃，持续供火时间为90min）

B级（火焰温度750~800℃，持续供火时间为90min）

根据用户要求，可按GB12666.6 A、B任一级标准通过耐火试验。

2）阻燃性能

电缆通过GB12666.5《成束电线电缆燃烧试验方法》（等同IEC332—3）

A类（试样应使可燃体积为7l/m，火焰持续燃烧时间为40min）

B类（试样应使可燃体积为3.5l/m，火焰持续燃烧时间为40min）

C类（试样应使可燃体积为1.5l/m，火焰持续燃烧时间为20min）

根据用户要求，可按GB12666.5 A、B、C任一类标准或美国IEEE383标准，日本JIS标准，通过电缆成束燃烧试验。

## 3　使用环境条件表

表2　使用环境条件表

|  |  |
| --- | --- |
| 名 称 | 参 数 值 |
| 海拔高度（m） | ≤1000 |
| 最高环境温度（℃） | +40 |
| 最低环境温度（℃） | -40 |
| 土壤最高环境温度（℃） | +35 |
| 土壤最低环境温度（℃） | -20 |
| 日照强度（W/cm2） | 0.1 |
| 湿 | 日相对湿度平均值（％） | ≤95 |
| 月相对湿度平均值（％） | ≤90 |
| 最大风速（户外）（m/s）/Pa | 35/700 |
| 电缆敷设方式（多种方式并存时，选择载流量最小的一种方式） | 直埋、排管、电缆沟、空气 |

## 4 试验

根据最新版的IEC标准和国家标准（GB）进行试验。试验中，要遵循并执行下列附加要求和IEC的补充说明。

#### 4.1 型式试验

按GB12706.2的要求进行电气型式试验和非电气型式试验。

#### 4.2 出厂试验

每批电缆出厂前，制造厂必须对每盘电缆按GB 12706以及下述要求进行出厂试验。

4.2.1 导体电阻测量

应对每一根电缆长度所有导体进行测量。成品电缆或从成品电缆上取下的试样，应在保持适当温度的试验室内至少存放12h后测量。若怀疑导体温度是否与室温一致，电缆应在试验室内存放24 h 后测量。也可选取另一种方法，即将导体试样浸在温度可以控制的液体槽内，至少浸入1 h后测量电阻。电阻测量值应按 GB/T 3956 规定的公式和系数校正到 20℃下 1 kｍ长度的数值。每一根导体 20℃ 时的直流电阻应不超过 GB/T 3956 规定的相应的最大值 。

4.2.2 局部放电试验

应按GB/T 3048.12 规定进行局部放电试验。

4.2.3 交流耐压试验

#### 4.3 抽样试验

4.3.1导体检查和尺寸检查

导体检查,绝缘和护套厚度测量以及电缆外径的测量应在每批同一型号和规格电缆中的一根制造长度的电缆上进行,但应限制不超过合同长度数量的10%。

4.3.2导体检查

按GB/T 3956 规定的导体结构要求应采用目测，如有可能可采用测量方法进行检查。

4.3.3绝缘和外护套厚度的测量

应按GB/T 2951.1的规定方法进行测量。为试验而选取的每根电缆长度可用一段电缆来代表 ,如果必要 ，这段电缆应在已去除可能受到损伤的部分以后，从电缆的一端截取。

4.3.4铠装金属丝和金属带的测量

1）铠装金属丝的测量

使用具有两个平测头精度为 ±0.01 ｍｍ的千分尺来测量圆铠装金属丝的直径和扁铠装金属丝的厚度,圆金属丝测量应在同一截面上两个互成直角的位置上各测一次,取其平均值作为金属丝的直径。

2）铠装金属带的测量

测量时应使用具有两个直径为 5ｍｍ平测量头，精度为 ±0.01 ｍｍ 的千分尺,宽为 40ｍｍ及以下的金属带应在宽度中央测其厚度,对于更宽的带子应在距其每一边缘 20ｍｍ处各测一次,取其平均值作为金属带厚度。

4.3.5外径测量

应按 GB/T 2951.1 规定进行。

4.3.6局部放电试验

应按GB/T 3048.12 规定进行局部放电试验。三芯电缆的所有绝缘线芯都要进行试验，电压施加于每一根导体和金属屏蔽之间，在1.73 U0 电压下局部放电量应不超过 10 pC。

4.3.7 4h交流耐压试验

在室温下，每一导体与金属屏蔽间应施加工频电压 4h ,试验电压为4U0。

4.3.8 XLPE 、EPR和HEPR绝缘热延伸试验

按 GB/T2951.5规定进行。

4.3.9外护套工频耐压试验

在电缆外护套上加工频15kV/1min

4.3.10可剥离绝缘屏蔽的可剥离试验

试验应在老化前和老化后的样品上各进行三次，可在三个单独的电缆试样上进行试验，也可在同一个电缆试样上沿圆周方向彼此间隔约 120o 的三不同位置上进行试验。应从老化前和老化后的被试电缆上取下长度至少 250 ｍｍ的绝缘线芯以用作试验。在每一个试样的挤包绝缘屏蔽表面上从试样的一端到另一端向绝缘纵向切割成两道彼此相隔宽(10±1)ｍｍ相互平行的刀痕。沿平行于绝缘线芯方(也就是剥切角近似于 180o)拉开长 50ｍｍ、宽 10ｍｍ的一条型带后 ，将绝缘线芯垂直地装在一拉力机上，用夹头夹在绝缘线芯的一端，另一端为 10 mm 条型带，夹在另一个夹头上。拉力分别加在绝缘和 10ｍｍ条形带上,抖动至少约 100ｍｍ 长的距离,在剥切角近似于 180o 和速度为(250±50)ｍｍ/min条件下进行试验。试验应在(250±5)℃温度下进行。对未老化和老化后的试样应连续地记录其剥离力数值。从老化前后的试样绝缘上剥下挤包半导电屏蔽的剥离力应不小于 4Ｎ 和不大于 45Ｎ，绝缘表面应 无损伤，并无半导电屏蔽痕迹留在绝缘上。

#### 4.4 现场试验

按DL/T 596《电力设备预防性试验规程》及GB 50150《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》相关项目和标准。

1. 包装及运输

5.1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 6995.3规定。

5.2 电缆交货应使用电缆盘，两端应有可靠的防水密封保护，电缆盘上应标明：盘号、电缆型号、规格、长度、毛重、厂名、正确旋转方向及制造年月和买方名称。

5.3 每盘电缆长度根据需方要求提供，交货长度应为正公差。

5.4 封盘方式依据运输条件而定。

5.5 出厂试验报告应附在电缆盘上。

# 第六章 投标文件格式

## 一、资格证明文件格式

### 封面

（包件号 ）

 （项目名称） 招标

投 标 文 件

招标编号：

### **（资格证明材料原件包）**

 招标人：

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

 日期： 年 月 日

### 封面

（包件号 ） 正本/副本

（项目名称） 招标

投 标 文 件

招标编号：

### 第一卷（资格证明材料审查包）

招标人：

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

**1、资格审查一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目内容 | 需提供的材料 | 初始页-最终页 |
| 1 | 企业法人营业执照 | 营业执照（副本） |  |
| 2 | 投标企业授权委托人身份证明 | 投标授权委托人身份证原件及法人授权委托书原件 |  |
| 3 | 投标授权委托人为投标企业正式人员证明材料（法定代表人参与投标除外） | 1. 劳动合同书；（若授权委托人为劳务派遣人员，必须提供劳务派遣协议或合同）
2. 投标企业所在地社保机构出具的企业为授权委托人缴纳的2018年1月-2018年6月的社保缴费清单。若授权委托人为劳务派遣人员，必须提供劳务派遣单位为授权委托人缴纳的2018年1月-2018年6月的社保缴费清单；
 |  |
| 4 | 型式试验报告 | **包件一**：低压柜需提供国家认可第三方权威检测机构的有效的型式试验报告（包含低压开关柜和低压电容器柜）及国家强制性产品3C认证证书。同时提供配套低压开关、电容器等主要元器件的型式试验报告及3C认证证书复印件。**包件二：**提供电缆生产许可证、招标电压等级国家认可第三方权威检测机构的有效检测报告。（电缆按送货批次委托质量技术监督部门检测）。  |  |
| 5 | 企业履约情况 | 自行提供承诺书，企业加盖单位公章或授权委托人签字。 |  |
| 6 | 交货期 | 交货期承诺，格式自拟。企业加盖单位公章或授权委托人签字。 |  |
| 7 | 共性资料说明(如有) | 如多包件投标，投标人需明确原件包共性资料在哪个包件中 | 如有请填写“包件号”，无请填写“/” |

**2、法定代表人身份证明**

投 标 人：

单位性质：

地 址：

成立时间： 年 月 日

经营期限：

姓 名： 性 别：

年 龄： 职 务：

系 （投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件。

投标人： （盖单位章）

 年 月 日

**3、授权委托书**

本人 （姓名）系 （投标人名称）的法定代表人，现委托 （姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改 （项目名称及标段） 投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限： 。

代理人无转委托权。

附：授权委托人身份证明

投 标 人： （盖单位章）

法定代表人： （签字）

身份证号码：

委托代理人： （签字）

身份证号码：

 年 月 日

## 二、技术标

### 封面

（包件号 ） 正本/副本

（项目名称） 招标

投 标 文 件

招标编号：

**第二卷（技术标）**

招标人：

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

**1、技术审查一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术审查 | 初始页-最终页 |
| 1 | 对技术规范书的响应情况 | 投标文件对招标文件响应情况 | 设备配置表 |  |
| 技术偏差表 |  |
| 质量承诺书 |  |
| 投标设备对技术规范书的响应情况 | 规范、技术参数和性能指标(含使用环境条件) |  |
| 优于招标文件要求的 |  |
| 2 | 投标人的制造工艺和质量改进 | 制造工艺 |  |
| 生产装备、生产规模 |  |
| 具体质量改进措施 |  |
| 3 | 组部件、配套件及材质 | 产品材质采用材质优质、技术先进、运行成熟 |  |
| 组部件采用材质优质、技术先进、运行成熟 |  |
| 配套件采用材质优质、技术先进、运行成熟 |  |
| 其他材料和部件采用材质优质、技术先进、运行成熟 |  |
| 4 | 投标人的业绩 | 每个包标的同类型类似业绩，提供合同 |  |
| 5 | 投标人的售后服务及维修保养措施 | 1、投标人有售后服务专门的队伍； 2、投标人的售后服务承诺、维修保养措施，满足招标文件要求的。 |  |
| 6 | 商务条款偏离表 | 商务条款偏离表 |  |
| 7 | 投标人认为需提供的其他材料 |  |  |

## **2、**设备配置说明一览表格式（按单台明细分别提供）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称  | 元器件、材料名称 | 规格、型号 | 主要技术指标 | 制造厂家 | 数量 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：1、 投标人应对各项货物的主要组成部件（包括控制部件）的型号、规格、数量、技术指标等信息进行详细说明，未附本表的投标将被拒绝。各项货物的详细技术性能也可另页描述。

2、 提供的信息不完整、不充分可能导致不利的评价。

投标人(公章)：

法定代表人或授权代表（签章）：

 日期： 年 月 日

## 3、技术规格偏离表格式

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 招标文件条目号 | 招标规格 | 投标规格 | 响应/偏离 | 说明 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

投标人(公章)：

法定代表人或授权代表（签章）：

 日期： 年 月 日

注：投标人应对照招标文件技术规格，逐条说明所提供货物和服务已对招标文件的技术规格做出了实质性的响应，并申明与技术规格条文的偏差和例外。特别对有具体参数要求的指标，投标人必须提供所投设备的具体参数值。

##  4、商务条款偏离表格式

| 序号 | 招标文件条目号 | 招标文件的商务条款 | 投标文件的商务条款 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

投标人(公章)：

法定代表人或授权代表（签章）：

 日期： 年 月 日

注：若投标人对招标文件商务条款无偏离，则应在表中注明“所有条款无偏离”。

## 5、投标人认为需要提供的其他材料

三、报价标

### 封面

（包件号 ） 正本/副本

（项目名称） 招标

投 标 文 件

招标编号：

第三卷（报价标）

招标人：

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

**1、 投 标 函**

 （招标人） ：

1．我方已仔细研究了 （项目名称）招标文件的全部内容，各包件中愿意以以下的人民币投标报价，并将按招标文件的规定履行合同责任和义务，实现工程目的。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 包件号 | 电气设备名称 | 投标报价（万元） | 所投包件（在对应的包件一栏打√） |
| 小写 |  |
| 包件一 | 低压柜 |  |  |
| 包件二 | 电缆 |  |  |
| 合计报价（小写）： |
| 合计报价（大写）： |

2．我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3．如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约保证金。

（3）我方将严格履行本投标文件中的全部承诺和责任，并遵守招标文件中对投标人的所有规定。

4．我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第1.4.3项规定的任何一种情形。

5． （其他补充说明）。

投标人(公章)：

法定代表人或授权代表（签章）：

 日期： 年 月 日

注：本投标函按包件提供，若多包件投标，填写本投标函包件号与所投包件相对应，并在相应包件栏中填入价格，分别装订入相应包件的报价标中。

1. **货物报价汇总表**

**包件1：低压柜货物报价汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 |  设 备 名 称  |  型 号 规 格 | 单位 | 数量  | 单价（元） | 总价（元） | 备注 |
| **（一）** | **0.4kV配电装置部分** | 　 | 　 | 　 |
|  | **1#开关站** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 4 | 　 | 　 | 　 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 1 | 　 | 　 | 　 |
| 5 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
|  | **2#配电房** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 4 | 　 | 　 | 　 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 7 | 　 | 　 | 　 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 1 | 　 | 　 | 　 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:2\*400A＋3\*250A,普通型 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 5 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:1\*400A＋4\*250A,普通型 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 6 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 7 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 4 | 　 | 　 | 　 |
|  | **3#配电房** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 4 | 　 | 　 | 　 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 4 | 　 | 　 | 　 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 5 | 　 | 　 | 　 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:2\*400A＋3\*250A,普通型 | 台 | 3 | 　 | 　 | 　 |
| 6 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 7 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 4 | 　 | 　 | 　 |
|  | **4#配电房** | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,进线,2500A,65kA。普通型 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 2 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:4\*400A＋1\*250A,普通型 | 台 | 1 | 　 | 　 | 　 |
| 3 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:3\*400A＋2\*250A,普通型 | 台 | 1 | 　 | 　 | 　 |
| 4 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,馈线,2500A,50kA。塑壳断路器抽屉单元:2\*400A＋3\*250A,普通型 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 5 | 低压开关柜 | 低压开关柜,AC380V,抽屉式,分段,2500A,65kA。800×1000×2200 | 台 | 1 | 　 | 　 | 　 |
| 6 | 低压开关柜 | 低压电容器柜,AC380V,固定式,100kvar。2500A,智能型,1000×1000×2200 | 台 | 2 | 　 | 　 | 　 |
| 合 计 | 大写（ ），小写（ ）  |

 投标人(公章)：

法定代表人或授权代表（签章）：

 日期： 年 月 日

**包件2：电缆货物报价汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 |  设 备名 称  |  型 号 规 格 | 单位 | 数量  | 单价（元） | 总价（元） | 备注 |
|  | **电 缆** |
| 1 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,400,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 0.55 | 　 | 　 | 　 |
| 2 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,240,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 1.25 | 　 | 　 | 　 |
| 3 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,120,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 1 | 　 | 　 | 　 |
| 4 | 10kV电力电缆 | 电力电缆,AC10kV,YJV,70,3,22,ZC,无阻水 | 千米 | 0.3 | 　 | 　 | 　 |
| 5 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,240,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 6.6 | 　 | 　 | 　 |
| 6 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,150,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 5.4 | 　 | 　 | 　 |
| 7 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,95,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 1.2 | 　 | 　 | 　 |
| 8 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,70,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 5.9 | 　 | 　 | 　 |
| 9 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,50,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 0.25 | 　 | 　 | 　 |
| 10 | 低压电力电缆 | 低压电力电缆,YJV,铜,35,4芯,ZC,22,普通 | 千米 | 3.9 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 合计 | 大写（ ），小写（ ）  |

 投标人(公章)：

法定代表人或授权代表（签章）：

 日期： 年 月 日

**3、 货物报价明细表**

（按单台配置分别提供报价明细）

包件号： 单位：人民币万元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 材料名称 | 规格 | 数量 | 单位 | 单价 | 合价 | 品牌 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

投标人(公章)：

法定代表人或授权代表（签章）：

 日期： 年 月 日

**3、投标人认为需要提供的其他材料**

# 第七章图纸和DGJ32/TJ11-2016居住区供配电设施建设标准（另附）