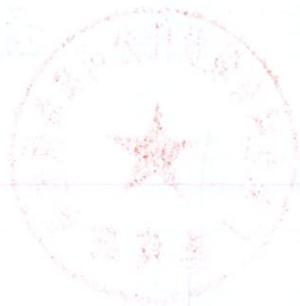


野人

1995



1995.11.16

1995

目录

1、总则	3
2、应遵循的主要标准.....	4
3、使用条件	4
3.1 正常工作大气条件.....	4
3.2 贮存、运输环境条件.....	5
4、技术要求	5
4.1 额定电气参数.....	5
4.2 技术性能要求.....	5
5、试验	8
6、包装、运输、贮存和质量保证.....	8
7、双方工作安排.....	10
8 标准技术参数.....	11
9 项目需求部分.....	1
9.1 货物需求及供货范围一览表.....	1
9.2 设计联络会、培训及验收需求一览表.....	1
9.3 技术文件提交要求.....	1
9.4 工程概况.....	1
9.5 项目单位技术差异表.....	2
9.6 一次、二次及土建接口要求（适用扩建工程）	2
10 投标人响应部分.....	2
10.1 投标人技术偏差表.....	2
10.2 销售及运行业绩表.....	3
10.3 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货.....	3
10.4 投标人提供的型式试验报告表.....	4
10.5 投标人提供的鉴定证书表.....	4
10.6 最终用户的使用情况证明.....	4

220kV叠泉输变电工程 控制电缆(耐火)技术条件书

1、总则

1.1 本设备招标技术文件适用于耐火控制电缆的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 投标者必须具有3年以上耐火控制电缆的设计、制造经验,并有质检部门的认可文件、ISO-9001质量认证书或相当的认证文件、国家电力部门鉴定证书,提供的设备必须提供在电力系统商业运行的良好记录。

1.3 本设备招标技术文件提出的是最低限度的技术要求,并未对一切技术细节作出规定,也未充分引述有关标准和规范的条文,投标方应提供符合本招标技术文件和工业标准的优质产品。

1.4 如果投标方没有以书面形式对本招标技术文件(含通用、专用部分)的条文提出异议,则意味着投标方提供的设备完全符合本招标技术文件的要求。如有异议,不管是多么微小,都应在专用部分“表8 投标人技术偏差表”中加以详细描述。

1.5 本设备招标技术文件所使用的标准如遇与投标方所执行的标准不一致时,按较高标准执行。

1.6 本设备招标技术文件经买、卖双方确认后作为订货合同的技术附件,与合同正文具有同等法律效力。

1.7 本招标技术文件未尽事宜,由买卖双方协商确定。

1.8 投标方在应标招标技术文件中应如实反映应标产品与本招标技术文件的技术差异。如果投标方没有提出技术差异,而在执行合同的过程中,招标方发现投标方提供的产品与其应标招标技术文件的条文存在差异,招标方有权利要求退货,并将对下一年度的评标工作有不同程度的影响。

1.9 投标方应在应标技术部分按本招标技术文件的要求如实详细的填写应标设备的标准配置表,并在应标商务部分按此标准配置进行报价,如发现二者有矛盾之处,将对评标工作有不同程度的影响。

1.10 投标方应充分理解本招标技术文件并按本招标技术文件的具体条款、格式要求填写应标的技术文件,如发现应标的技术文件条款、格式不符合本招标技术文件的要求,

则认为应标不严肃，在评标时将有不同程度的扣分。

2、应遵循的主要标准

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

GB 50217-2007	《电力工程电缆设计规范》
GB/T 2951-2008	《电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法》
GB/T 2952-2008	《电缆外护层》
GB/T 3048-2007	《电线电缆电性能试验方法》
GB/T 3953-2009	《电工圆铜线》
GB/T 3956-2008	《电缆的导体》
GB/T 4909-2009	《裸电线试验方法》
GB/T 6995-2008	《电线电缆识别标志方法》
GB/T 8170-2008	《数值修约规则与极限数值的表示和判定》
GB/T 9330-2008	《塑料绝缘控制电缆》
GB/T 12666-2008	《单根电线电缆燃烧试验方法》
GB/T 17650-1998	《取自电缆或光缆的材料燃烧时释放气体的试验方法》
GB/T 17651-1998	《电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定》
GB/T 18380-2008	《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验》
GB/T 19666-2005	《阻燃和耐火电线电缆通则》
Q/CSG1203005-2015	《南方电网电力二次装备技术导则》
南网基建[2016] 22 号	《南方电网公司标准设计和典型造价 V2.0》

3、使用条件

3.1 正常工作大气条件

a) 环境温度：-15℃~+60℃；

b) 相对湿度：5%~95%(产品内部既不应凝露，也不应结冰)；

3.2 贮存、运输环境条件

a) 装置在运输中允许的环境温度-40℃~+70℃，相对湿度不大于 85%；

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

4、技术要求

4.1 额定电气参数

4.1.1 耐火控制电缆使用的电力系统额定电气参数

- a) 交流系统额定频率：50Hz；
- b) 系统额定电压：380VAC/220VDC；
- c) 系统最高运行电压：500VAC/250VDC；
- d) 系统短路水平：20kA；
- e) 系统接地方式：中性点直接接地/不接地。

4.1.2 电缆绝缘水平

耐火控制电缆额定电压 U_0/U ：450/750V，工频电压试验 3000V，5 分钟完好。

4.1.3 设计寿命

为满足变电站在一次设备全生命内正常使用的要求，耐火控制电缆应保证能耐用 30 年，在此期间内应保证内部不需维修。

4.2 技术性能要求

4.2.1 导体

6mm² 及以下导体应是圆形实心退火铜线，10mm² 及以上应是非紧压退火铜绞线，采用优质无氧铜，其导电性能应符合 GB/T 3956 表 1 或表 2 的规定，最大直径应符合 GB/T 3956 表 C.1 的规定。

4.2.2 绝缘

- a) 绝缘材料采用热塑性聚氯乙烯绝缘阻燃材料。
- b) 绝缘应紧密挤包在导体上，且应容易剥离而不损伤绝缘体、导体或镀层。
- c) 绝缘厚度平均值应不小于 GB/T9330 规定的标称值。绝缘厚度的平均值应不小

于标称值，其最薄处厚度应不小于标称值的 90%减去 0.1mm。厚度测量结果应符合 GB/T 8170 规定。导体和绝缘外面的任何隔离层或半导体屏蔽层的厚度应不包括在绝缘厚度内。

- d) 绝缘线芯应按 GB/T3048.9-2007 经受交流 50Hz 试验电压 6kV 的火花试验检查。
- e) 绝缘表面应平整、色泽均匀。绝缘的横断面应无目力可见的气泡和砂眼等缺陷。

4.2.3 护套

- a) 护套采用热塑性聚氯乙烯护套阻燃材料，其厚度应符合 GB/T9330 规定。
- b) 护套应紧密挤包在绞合的绝缘线芯、隔离层或金属铠装层上，且容易剥落而不损伤绝缘或护套。护套表面应光洁，色泽均匀。
- c) 护套厚度的标称最小值不小于 1.5mm，最薄处厚度应不小于标称值的 80%减去 0.2mm。
- d) 护套的机械物理性能应符合 GB/T9330.2 表 4 规定。

4.2.4 标志

- a) 成品电缆的护套表面上应有制造厂名、产品型号和额定电压及长度的连续标志，厂名标志可以是制造厂名或商标的重复标志。一个完整标志的末端与下一个标志的始端之间的距离在电缆外护套上应不超过 550mm，在电缆绝缘或包带上应不超过 275mm。印刷标志应耐擦，字迹清楚。产品用型号、规格和标准号表示，表示方法应符合 GB/T9330 规定。
- b) 绝缘线芯采用数字识别，绝缘应是同一种单一颜色，由内层到外层从 1 开始按自然数字顺时针方向排列。数字应用阿拉伯数字沿着绝缘线芯以相等间隔重复印在绝缘线芯的外表面上，相邻两组数字标志的间距应不大于 50mm，数字颜色应相同并与绝缘颜色有明显反差且字迹清楚、耐擦。

4.2.5 绝缘线芯间的间隙允许采用非吸湿性、且适合电缆运行温度并与电缆绝缘材料相兼容的材料填充，填充物应不粘连绝缘线芯。

4.2.6 屏蔽

- a) 屏蔽型电缆在缆芯外应有屏蔽层，屏蔽层和缆芯之间应重叠包绕二层非吸湿性带或挤包内衬层，屏蔽后允许绕包一层非吸湿性带。
- b) 屏蔽层可采用优质铜带或铜塑复合薄膜带绕包、软圆铜线或镀锡圆铜线编织构

成。

- c) 采用优质铜带、铜塑复合薄膜带绕包，绕包材料的厚度应为 0.05mm~0.10mm。铜带、铜塑复合薄膜带绕包时应在其内侧纵向放置一根标称截面不小于 0.20mm² 的圆铜线或镀锡圆铜线作为引流线，屏蔽层重叠绕包的重叠率应不小于 15%。
- d) 采用软圆铜线或镀锡圆铜线编织，软圆铜线或镀锡圆铜线直径不小于 0.15mm，编织密度不小于 80%。编织层不允许整体接续，露出的铜线头应修齐，每 1m 长度上允许更换金属线锭一次。
- e) 双屏蔽型电缆应有两层独立的屏蔽层，且两层屏蔽层之间必须有绝缘隔离。两层屏蔽层要求一层采用铜带或铜塑复合薄膜带绕包构成，另一层采用软圆铜线或镀锡圆铜线编织构成。
- f) 耐火控制电缆应具有耐腐蚀性能。
- g) 耐火控制电缆具有防白蚁功能。

4.2.7 耐火层

耐火层可采用耐火云母带绕包而成，其厚度、层数及绕包遮盖率由厂家确定。耐火层的性能应能满足供火时间 90min，冷却时间 15min 的要求。

4.2.8 内衬层

金属铠装电缆应具有挤包或绕包的内衬层，采用非吸湿性、且适合电缆运行温度并与电缆绝缘材料相兼容的材料，应不粘连绝缘线芯，其厚度应符合 GB/T9330 规定。

4.2.9 铠装

- a) 钢带铠装结构尺寸应符合 GB/T 9330.1-2008 表 5 规定。
- b) 钢带铠装应采用双层涂漆钢带或镀锌钢带左向螺旋状间隙绕包，外层金属带的中间大致在内层金属带间隙的上方，包带间隙应不大于金属带宽度的 50%。

4.2.10 使用特性

- a) 电缆导体的一般最高额定温度为 70℃。
- b) 短路时（最长持续时间不超过 5S）电缆导体的最高温度不超过 160℃。

4.2.11 成品电缆

- a) 成品电缆的外径：成品电缆的外径应符合 GB/T9330 规定。在圆形护套电缆的同一横截面上测得的最大外径和最小外径之差应不超过平均外径规定上限的 15%。
- b) 导体电阻：电缆的每芯导体在 20℃时的直流电阻应符合 GB/T 3956 规定。
- c) 绝缘非电性能：绝缘在正常使用温度范围内，绝缘混合物老化前后的机械性能应符合 GB/T9330 规定。
- d) 电缆防水、防潮性能应满足以下要求：取电缆样品 3m 浸入水中（15~30℃），样品两端头密封，伸出水面 300mm 长度，浸泡 72 水时后，去除绝缘层以外的结构，绝缘层外表层应无目力可见的水分。
- e) 成品电缆中间无驳接现象。

4.2.12 电缆交货盘

耐火控制电缆应采用电缆交货盘盘装交付，交货盘应符合 JB/T8137 规定。

5、试验

5.1 型式试验

投标人在投标时应提供投标型号产品的型式试验报告。

5.2 出厂试验

每盘控制电缆均应进行出厂试验，经质量检验部门确认合格后方可出厂，并应具有证明产品合格的出厂证明书。

投标方应提供同类设备加盖质量检验部门检验专用章的出厂检验报告。

5.3 现场试验

控制电缆运到工地后，招标方会通知投标方专家到场参加交接试验。试验完毕后，投标方应向招标方提供试验报告。

在试验过程中，若发现设备存在不符合规定情况，投标方应负责更换。

配合火灾自动报警系统调试试验。

6、包装、运输、贮存和质量保证

6.1 设备制造完成并通过试验后应及时包装，否则应得到切实的保护，确保其不受

污损。

6.2 成圈或成盘电缆应卷绕整齐，妥善包装。电缆盘应符合 JB/T8137-1999 的规定。

电缆端头应可靠密封，伸出盘外的电缆端头应加保护罩。。

6.3 每圈或每盘上应附有标签标明：

- a) 制造厂名称；
- b) 型号、规格，单位为 mm^2 ；
- c) 额定电压，单位为 V；
- d) 长度，单位为 m；
- e) 质量，单位为 kg；
- f) 制造日期，年 月；
- g) 标准编号或认证标志；
- h) 电缆盘正确旋转方向。

6.4 装箱时，箱体外壳上应标明

- a) 制造厂名称；
- b) 型号、规格，单位为 mm^2 ；
- c) 额定电压，单位为 V；
- d) 标准编号或认证标志；
- e) 箱体外形尺寸及质量，单位为 kg；
- f) 防潮防掷标志；
- g) 包装箱外应标明需方的订货号、发货号。

6.5 订购的新型产品除应满足本招标技术文件外， 投标方还应提供产品的鉴定证书。

6.6 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料等(包括投标方的外购件在内)均应符合本招标技术文件的规定。

6.7 投标方应遵守本招标技术文件中各条款和工作项目的 ISO900、GB/T1900 质量保证体系，该质量保证体系已经过国家认证和正常运转。

6.8 投标方还应提供相关试验报告。

6.9 如果安装、调试、验收、质保期内出现的问题，买卖双方共同分析原因，分清

责任，如属制造方面的原因，或涉及索赔部分，按合同商务条款执行。

7、双方工作安排

- 7.1 招标方应向投标方提供有特殊要求的设备技术文件。
- 7.2 设备安装调试过程中，招标方为投标方现场人员提供工作和生活方便。
- 7.3 设备制造过程中，招标方可派出到投标方进行监造和验收，投标方应积极配合。
- 7.4 投标方收到技术条件书后如有异议，在 5 天内书面通知招标方，否则认为投标方同意招标技术文件中的全部要求。
- 7.5 根据工程需要，可召开设计联络会或以其他形式解决设计制造中的问题。
- 7.6 文件交接要有记录，设计联络会应有纪要。
- 7.7 投标方提供的设备参数有变化时，应及时书面通知招标方，否则由此引起的一切后果将由投标方承担。
- 7.8 对招标方的缺陷通知，投标方应在 24 小时内作出回应，48 小时内赴现场予以解决。
- 7.9 投标方每年定期对其产品进行巡查，发现问题及时解决。
- 7.10 投标方应按照中国电力工业使用的标准及相应的代码、规则对图纸编号，并且提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制。
- 7.11 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。
- 7.12 投标方提交的技术文件。

卖方提供的技术文件应提供买方所要求的性能信息，并对其可靠性和一致性负责，卖方所提供的技术文件（包括资料和数据）将成为合同一部分。
- 7.12.1 投标时应提供的技术文件

卖方应随投标书一起提供一般性技术文件，并且应是与投标产品一致的最新版本：

 - a) 产品的技术说明书；
 - b) 产品的型式试验报告；
 - c) 产品的鉴定证书和（或）生产许可证；

d) 产品的用户运行证明;

7.12.2 设备供货时提供的技术文件

设备供货时提供下列技术文件和资料:

- a) 设备的开箱资料清单;
- b) 出厂检验报告;
- c) 产品质量检验合格证书;

7.13 投标方提交的电缆样本

a) 按照供货型号, 提供 2.5 mm^2 截面样本;

样本应逐层剥开, 清晰显示内部分层结构和线芯标志, 外层保留有一个完整的标志段;

8 标准技术参数

投标人应认真逐项填写标准技术参数表(见表1)中投标人保证值, 不能空格, 也不能以“响应”两字代替, 不允许改动招标人要求值。如有差异, 请填写表8投标人技术偏差表。

表 8.1 耐火控制电缆标准技术参数表

序号	参数名称		单位	标准参数值或测试方法	投标人保证值
1	耐火控制 电缆额定 电压	相电压/线电压	V	450/750	(投标人填写)
2	绝缘电阻 值(采用 2500V摇 表检测)	20°C	MΩ·km	1.5mm ² :11.16 2.5mm ² :10.22 4mm ² :8.56 6mm ² :4.28 10mm ² (B):6.40	(投标人填写)
		70°C	MΩ·km	1.5mm ² :0.011 2.5mm ² :0.010 4mm ² :0.0085 6mm ² :0.007 10mm ² (B):0.0065	(投标人填写)
3	金属导体单位长度电阻(20°C)		Ω/km	1.5mm ² :12.1 2.5mm ² :7.41 4mm ² :4.61	(投标人填写)
4	成品电缆交流电压(加压时间 5min)		V	3000	(投标人填写)
5	绝缘线芯电压(浸水时间>1h, 水		V	2500	(投标人填写)

序号	参数名称		单位	标准参数值或测试方法	投标人保证值
	温20±5℃, 加压时间5min)				
6	标志	清晰度: 标志颜色应易于识别或易于辨认		用目力检查, 当试样表面受到污染不能辨认时, 可用汽油或其它合适溶剂浸过的棉织物擦拭, 或用洁净的刀片切取试样断面进行检查	(投标人填写)
		耐擦性		用浸过水的脱脂棉或棉布轻轻擦拭 10 次	(投标人填写)
		NI: 供火时间 90min, 冷却时间 15min		1) 2A 熔断器不断; 2) 指示灯不熄。	
8	编织层覆盖密度: 采用 GB/T9330.1 中 7.4 计算方法			编织密度≥80%	(投标人填写)

注: 项目单位对标准技术参数表中参数有差异时, 可在项目需求部分的项目单位技术差异表中给出, 投标人应对该差异表响应。差异表与标准技术参数表不同时, 以差异表给出的参数为准。

9 项目需求部分

投标人应认真逐项填写货物需求及供货范围一览表（见表2）及主要部件来源一览表（见表3）中投标人响应部分。如有差异，请填写表8投标人技术偏差表。

9.1 货物需求及供货范围一览表

表 9.1 货物需求及供货范围一览表

设备需求				投标方响应						
序号	物资编码	型号及规格	设备名称	单位	数量	型号及规格	设备名称	单位	数量	备注
1		NH-KVVVP-2x2.5	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带（铜塑复合带）屏蔽钢耐火控制电缆，2芯，2.5mm ² ，无绿/黄双色线芯	米	17476					叠泉变电站 600米，加林—叠泉隧道 16876米
2		NH-KVVVP-4x2.5	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带（铜塑复合带）屏蔽钢耐火控制电缆，4芯，2.5mm ² ，无绿/黄双色线芯	米	540					叠泉巡检楼 270米，解口段隧道 270米
3		NH-KVVVP-2x1.	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜	米	50126					叠泉变电站 2600

设备需求					投标方响应					
序号	物资编码	型号及规格	设备名称	单位	数量	型号及规格	设备名称	单位	数量	备注
		5	带（铜塑复合带）屏蔽耐火控制电缆，2芯，1.5mm ² ，无绿/黄双色线芯							米，加林—叠泉隧道 47526 米
4		NH-KVVP-4X1.5	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带（铜塑复合带）屏蔽耐火控制电缆，4芯，1.5mm ² ，无绿/黄双色线芯	米	27070					叠泉变电站 4070 米，叠泉巡检楼 2420 米，解口段隧道 720 米，加林—叠泉隧道 19860 米
5		NH-KVVP-8X1.5	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带（铜塑复合带）屏蔽耐火控制电缆，8芯，1.5mm ² ，无绿/黄双色线芯	米	890					叠泉变电站 690 米，叠泉巡检楼 100 米，解口段隧道 100 米

设备需求				投标方响应						
序号	物资编码	型号及规格	设备名称	单位	数量	型号及规格	设备名称	单位	数量	备注
6		NH-KVVP-12x1 .5	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带（铜塑复合带）屏蔽钢制耐火控制电缆，12芯，1.5mm ² ，无绿/黄双色线芯	米	180					鑫泉变电站 180米

注：最终电缆分盘以设计提供最终图纸为准。

9.2 设计联络会、培训及验收需求一览表

表 9.2 设计联络会、培训及验收需求一览表

序号	项目	项目单位要求	投标人响应
1			
2			
3			

注：用于专项招标时，项目单位可根据工程实际对表 4 中“项目单位要求”进行填写。

9.3 技术文件提交要求

表 9.3 卖方提交的技术文件及其接收单位

提交技术文件名称	接收单位名称、地址、邮编、电话	提交份数	备注
设备出厂的技术文件	(买方)		

注：用于专项招标时项目单位需详细填写接收单位详细信息。

9.4 工程概况

注：用于专项招标时，项目单位根据工程实际情况填写 2.4 各项内容。

表 9.4 工程概况一览表（项目单位填写）

序号	名称	项目单位填写
1	工程名称	220kV 叠泉（金海）输变电工程
2	工程建设单位	广东电网有限责任公司珠海供电局
3	工程地址	加林至叠泉双回线路配套电缆隧道
4	运输条件	陆运
5	安装地点	电缆隧道内

表 9.5 使用条件表

序号	名称	单位	招标人要求值	投标人保证值
1	环境温度	℃	-10℃~+55℃	(投标人填写)
2	相对湿度	%	5%~95%（产品内部既不应凝露，也不应结冰）	(投标人填写)
3	地震烈度	度	使用地点不发生 GB/T 17742-2008 规定的烈度为 VII 度的地震	(投标人填写)
4	设备运输条件		(1).装置在运输中允许的环	(投标人填写)

			境温度-40℃~+70℃，相对湿度不大于 85%； (2).在贮存中允许的环境温度-25℃~+55℃，相对湿度不大于 85%，在不施加任何激励量的条件下，装置不出现不可逆变化	
--	--	--	--	--

注：项目单位根据实际使用条件，需要变更使用条件要求时，可在项目需求部分的项目单位技术差异表中给出，投标人应对该差异表响应。差异表与使用条件表不同时，以差异表给出的参数为准。

9.5 项目单位技术差异表

项目单位原则上不能改动通用部分条款及专用部分固化的参数。工程实际使用条件与使用条件表有差异或技术参数与标准技术参数表有差异时，应逐项在“表 7 项目单位技术差异表”中列出，并以差异表给出的参数为准。投标人应对表 7 的技术参数进行确认。

表 9.6 项目单位技术差异表

序号	项目	标准参数值	项目单位要求	投标人响应
1				
2				
3				
序号	项目	使用条件	项目单位要求	投标人响应
1				
2				
3				

注：用于专项招标时，项目单位根据工程实际情况填写表 7 各项内容。

9.6 一次、二次及土建接口要求（适用扩建工程）

一次、二次及土建接口要求适用扩建工程，项目单位可根据工程实际进行填写。

10 投标人响应部分

10.1 投标人技术偏差表

投标人提供的产品技术规范应与本招标文件中规定的要求一致。若有偏差投标人应如实、认真地填写偏差值；若无技术偏差则视为完全满足本技术规范的要求，且在投标人技术偏差表中填写“无偏差”。

表 10.1 投标人技术偏差表

序号	项 目	对应条款编号	技术招标文件要求	偏 差	备 注
1					
2					
3					
4					
5					

10.2 销售及运行业绩表

表 10.2 同类产品在与规范条件相同或较规范条件更为严格的条件下
成功运行三年以上的业绩表

序号	产品型号	运行单位	投运数量	投运时间	联系人及电话	备 注
1						
2						
3						
4						
5						

注 1、属于重点工程的业绩请在备注栏标注“重点工程”。

表 10.3 同类产品近三年销售业绩表

序号	产品型号	运行单位	投运数量	投运时间	联系人及电话	备 注
1						
2						
3						
4						
5						

注 1、属于重点工程的业绩请在备注栏标注“重点工程”。

2、投标人需提供不少于 100km 的合同复印件（仅提供合同首页、盖章页、供货范围页）。

10.3 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货

表 10.4 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表

序号	名 称	型号和规格	单位	数量
1				
2				

序号	名 称	型号和规格	单位	数量
3				
4				
5				
6				
7				

10.4 投标人提供的型式试验报告表

表 10.5 投标人提供的型式试验报告表

序号	产品型号名称	试验报告类别和内容	依据标准	试验时间	试验单位
1					
2					
3					
4					
5					

注：投标人需提供最近 4 年的型式试验报告。

10.5 投标人提供的鉴定证书表

表 10.6 投标人提供的鉴定证书表

序号	鉴定产品型号名称	组织鉴定单位	依据标准	鉴定时间
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

10.6 最终用户的使用情况证明

技术专用章

设计院