



内蒙古乌达莱新能源有限公司
锡林浩特475兆瓦风电项目
光缆采购

电商询价采购文件

编制: 冯雪君

审核: 何家兴

审批: 刘景成

内蒙古乌达莱新能源有限公司 (盖章)

2019年07月23日

总目录

- 第一章 供应商须知
- 第二章 采购项目概况
- 第三章 供应商资格要求
- 第四章 技术规范要求

第一章 供应商须知

内蒙古乌达莱新能源有限公司

锡林浩特 475 兆瓦风电项目

光缆采购

电商询价采购文件

条款号	条款名称	主要内容
1	采购名称	内蒙古乌达莱新能源有限公司锡林浩特 475 兆瓦风电项目光缆采购
2	采购单位	项目单位：内蒙古乌达莱新能源有限公司 地址：锡林浩特市锡林大街 92 号 联系人：白寅凯 联系方式：18047496632 招标人：内蒙古乌达莱新能源有限公司
3	采购范围	本工程光缆敷设采用非金属阻燃光缆（GYFTZY），风机监控系统使用光缆芯数为 48 芯，箱变监控系统使用光缆芯数为 8 芯，进入升压站光缆芯数为 48 芯，送出线路至升压站光缆芯数为 24 芯。（详见第四章技术规范要求）
4	供货时间	2019 年 8 月 20 日
5	询价程序	(1) 采购方制定询价文件； (2) 闭环发起电商平台公开询价； (3) 报价方编制并在线递交盖章签字报价清单； (4) 采购方确定成交候选人及成交人；
6	报价要求	(1) 报价方必须按照设备需求清单一览表报价； (2) 报价必须含运杂费，并注明有效期； (3) 缺项、漏项报价视同报价无效； (4) 分项报价与总价不一致视为无效报价；
7	电子报价文件递交截止时间	2019 年 7 月 日
	电子报价文件递交方式	报价人通过中国华能集团公司电子商务平台在规定日期内进行报价并上传附件
8	报价评价原则	最低价法
9	合同主要条款	(1) 合同范围； (2) 合同价格； (3) 付款方式：9:1（将货物运到交货地点，同时将订单物料总价 90%的收据及订单总价 100%的增值税专用发票（税率 13%）、装箱清单、质量检验合格证明、说明书等有关技术资料提供给我方，提供我方、监理方认定的现场验收证明，支付全部物料款的 90%；剩余订单物料总价的

		10%作为质保金,设备正式投运后满1年,无任何质量问题,一次性支付清剩余货款); (4) 供货期; (5) 其他内容。
--	--	---

第二章 采购项目概况

内蒙古乌达莱新能源有限公司锡林浩特 475 兆瓦风电项目工程是由内蒙古乌达莱新能源有限公司投资兴建的一座大型风力发电场,总装机容量约为 475MW,安装 238 台容量为 2000kW 风力发电机组,以 220kV 接入系统。工程场址位于锡林浩特市西北部约 50km,为新建工程,场地区域坐标介于东经 115° 30' ~115° 44',北纬 44° 11' ~44° 19' 之间,海拔 1000m~1600m(1985 年国家高程系,下同),占地约 156km²。场址东距 S101 省道约 18km,南距 101 省道约 33km,区域交通较为便利。

本采购项目为内蒙古乌达莱新能源有限公司锡林浩特 475 兆瓦风电项目光缆的采购,光缆敷设采用非金属阻燃光缆(GYFTZY),风机监控系统使用光缆芯数为 48 芯,箱变监控系统使用光缆芯数为 8 芯,进入升压站光缆芯数为 48 芯,送出线路至升压站光缆芯数为 24 芯。

供货范围:详见技术规范书。

第三章 供应商资格要求

一、通用条款

1. 供应商营业执照经营范围必须与项目相符合;
2. 具有良好的银行资信和商业信誉,未处于财产被接管、冻结、破产状态,未处于有关禁止经营的行政处罚期间;
3. 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位,不得同时参加此次报价;
4. 不得处于内蒙古自治区行政区域内有关禁止经营的行政处罚期间内。

二、专用条款

无

第四章 技术规范要求

一、物资类:

(一)、设备需求一览表

序号	物料编码	物料描述	技术参数	数量	单位	报价方		交货时间	交货地点	备注
						含税报单价	含税报总价			
1		引入光缆 1	GYFTZY-48B1	19832	m			2019年 8月20 日	锡林浩特 市乌达莱 项目现场	G.652, 集电 线路至风机 和升压站
2		引入光缆 2	GYFTZY-8B1	6636	m			2019年 8月20 日	锡林浩特 市乌达莱 项目现场	G.652, 箱变 至风机
3		引入光缆 3	GYFTZY-24B1	500	m			2019年 8月20 日	锡林浩特 市乌达莱 项目现场	G.652, 送出 线路至升压 站
4		光缆开剥工具		1	套			2019年 8月20 日	锡林浩特 市乌达莱 项目现场	
4.1		光缆切割刀		1	套			2019年 8月20 日	锡林浩特 市乌达莱 项目现场	
4.2		紧线预绞丝		1	套			2019年 8月20 日	锡林浩特 市乌达莱 项目现场	
4.3		牵引网套		1	套			2019年 8月20 日	锡林浩特 市乌达莱 项目现场	

4.4		退扭器		1	套			2019 年 8 月 20 日	锡林浩特 市乌达莱 项目现场	
4.5		紧线器		1	套			2019 年 8 月 20 日	锡林浩特 市乌达莱 项目现场	
合 计										

(二)、技术规范

1 概述

内蒙古乌达莱新能源有限公司锡林浩特 475 兆瓦风电项目工程由内蒙古乌达莱新能源有限公司投资兴建的一座大型风力发电场,总装机容量约为 475MW,安装 238 台容量为 2000kW 风力发电机组,以 220kV 接入系统。

工程场址位于锡林浩特市西北部约 50km,为新建工程,场地区域坐标介于东经 115° 30' ~115° 44', 北纬 44° 11' ~44° 19' 之间,海拔 1000m~1600m (1985 年国家高程系,下同),占地约 156km²。

风机主机至箱变采用 8 芯单模光缆连接,箱变至 35kV 杆塔采用 8 芯单模光缆连接(在 35kV 线路杆塔配置 1 个光纤接头盒)。16 回 35kV 集电线路终端塔采用 48 芯光缆引接至升压站内光纤熔接盒内。

2 技术条件

2.1 概述

2.1.1 供应商提供的光缆及光纤的性能、指标及其测试(包括本部分未提及或未作具体规定的)均需符合最新的 ITU-T、IEC、IEEE 及的有关标准,如采用了其它标准,必须加以注明和解释。

2.1.2 供应商对询价文件的每一条款必须逐条作出明确答复,并写出具体技术数据和指标,否则视该条回答无效。技术部分指标暂缺处应由供应商填入具体值,如有异于技术部分要求的地方,应论述其理由。

2.1.3 删除

2.1.4 删除

2.2 直埋光缆的技术要求

2.2.1 光缆类型及芯数

本工程风机间光缆敷设采用非金属阻燃光缆（GYFTZY），风机监控系统使用光缆芯数为 48 芯，箱变监控系统使用光缆芯数为 8 芯，进入升压站采用引入光缆芯数为 48 芯，送出线路至升压站光缆采用 24 芯。

2.2.2 直埋光缆结构的基本要求

缆芯为松套管结构，缆芯内和松套管内应充满填充化合物；使用足够强度的加强构件，光缆外护层高绝缘，用优质原材料制造，能承受强电场影响，具备防水、防潮、抗污、抗化学腐蚀的性能，光缆能防扭曲折断，具有扭矩平衡特性。供应商根据以上基本要求，需提供详细光缆结构图，并提供达到以上要求的技术说明及测试报告。

2.2.3 直埋光缆的机械性能

2.2.3.1 光缆允许张力和侧压力

具体数据由供应商根据安装条件确定，列于表 2.2.3.1

表 2.2.3.1

内容	允许张力 (N)		允许侧压力 (N/10cm)		最大破断张力 (N)
	长期	短期	长期	短期	
光缆					
光缆					

2.2.3.2 光缆在承受表 2.2.3.1 所列“长期允许张力”的情况下，光缆延伸率应不大于 0.2%，同时，光缆内每一根光纤的延伸率及附加衰减应为零；承受表 2.2.3.1 所列“短期允许张力”时，光缆延伸率应不大于 0.15%，张力解除后，每一根光纤的衰减不应有变化。

2.2.3.3 光缆在承受表 2.2.3.1 所列“长期允许侧压力”的情况下，光缆内每一根光纤的衰减不应有变化；承受表 2.2.3.1 所列“短期允许侧压力”的情况下，压力解除后，每一根光纤的衰减不应有变化，护层不应有破损。

2.2.3.4 光缆机械性能的测试项目和技术要求至少包括以下内容：

- a) 拉伸：符合 IEC794-1-E1
- b) 压扁：符合 IEC794-1-E3
- c) 冲击：符合 IEC794-1-E4

- d) 反复弯曲：符合 IEC794-1-E6
- e) 扭转：符合 IEC794-1-E7
- f) 卷绕：符合 IEC794-1-E11
- g) 弯折：符合 IEC794-1-E10
- h) 外护套磨损：符合 IEEE-P1222 的相关规定

2.2.3.5 光缆经过上述各项试验后均应满足下列要求：

- a) 光缆中全部光纤和构件都完好。
- b) 护层应无目力可见的裂纹。
- c) 光纤衰减无变化。

2.2.4 光缆温度特性

2.2.4.1 光缆温度要求：

工作时：-40℃~+70℃

敷设时：-20℃~+60℃

运输、储存时：-40℃~+60℃

2.2.4.2 温度循环试验：

在经受下列极端工作温度-55℃~+85℃时，光纤应保持其机械和光学的完好性。光纤在极端工作温度下的衰减变化相对于 20℃的附加衰减应不大于 0.05dB/km。

2.2.5 光缆允许的曲率半径

敷设时：光缆外径的 20 倍

工作时：光缆外径的 10 倍

符合 IEEE-P1222 的相关规定。

2.2.6 光缆渗水性能：符合 IEC794-1-F5 规定。

2.2.7 光缆电场试验：符合 IEEE-P1222 的相关规定。

2.2.8 光缆尺寸

2.2.8.1 外护套厚度

供应商必须提供外护套厚度的标称值、平均值、最小值数据。

2.2.8.2 光缆外径

供应商必须提供光缆外径数据，光缆外径误差≤5%。

2.2.8.3 其它要求

- 光缆特性应符合 IEC 及 IEEE-P1222 技术规范的要求；
- 光缆使用寿命应达到 25 年以上；
- 光缆能承受生产、运输、安装时各项操作而不发生对圆柱形状的破坏，以免内部光纤受损。

2.2.9 光缆在浸水 24 小时后测试，外护套的电性能应符合以下要求：

在直流电压 500V 下对水绝缘不小于 2000M ω . km。

耐电压水平应不低于在直流电压 15kV 下 2min 不击穿。

2.2.10 光缆在 70℃ 环境下无填充复合物和涂覆复合物等滴出。

2.2.11 供应商应按表 2.2.11 的要求，填写光缆技术性能表。

表 2.2.11

名 称		单 位	数 值
标称重量		kg/m	
标称外径		mm	
外护套标称厚度		mm	
最大抗拉强度		kN	
光缆外护层绝缘电阻			
光缆外护层耐压强度			
最小弯曲半 径	静态	mm	
	动态	mm	
允许侧压力	长期	N/10cm	
	短期	N/10cm	
允许张力	长期	N	
	短期	N	
运行，储存，运输温度范围		℃	

2.3 引入光缆

引入光缆安装于直埋光缆进站光缆接续盒和主控制室通讯控制箱之间。引入光缆由升压站缆沟光缆接续盒敷设至主控制室通讯控制箱。

a 性能 应具有阻燃（或不延燃）、防潮、防水、防鼠咬和抗拉、抗压等性能，并且为无金属结构。

b 最大张力：工作时 > 1600N

敷设时 > 2000N

c 侧压力： 工作时 > 1500N/10cm

敷设时 > 2500N/10c

d 允许弯曲半径：工作时为光缆外径的 10 倍

敷设时为光缆外径的 20 倍

e 环境温度：工作时 -30℃ ~ +70℃

敷设时 -20℃ ~ +60℃

储藏时 -40℃ ~ +60℃

2.4 光纤技术要求

2.4.1 基本要求

光纤主要技术性能指标详见表 2.4.1。

表 2.4.1 光纤基本技术特性要求

光纤类型		G.652 光纤
特性指标		
工作波长		1310nm/1550nm
模场直径	1310nm	(8.6~9.5) ± 0.4μm
模场同心度误差		≤ 1μm
包层直径		125μm ± 1μm
包层不圆度		< 1%
纤芯/包层同心度误差		≤ 1μm
包层/涂层同心度误差		≤ 12.5μm
截止波长		< 1270nm
衰减系数	1550nm	≤ 0.20dB/km
	1310nm	≤ 0.35dB/km
色散系数	1550nm	≤ 18ps/nm·km
	1310nm	≤ 3.5ps/nm·km
衰减均匀性		± 0.05dB
零色散波长		1300 ≤ λ ≤ 1320nm
零色散斜率		≤ 0.092 ps/nm ² ·km
熔接点平均损耗		< 0.08dB / 个

2.4.2 光缆内光纤必须有不褪色、不迁染的标准色谱来辨别光纤线序和端别。

2.4.3 光纤套管为松套式，其光特性应满足对单模光纤的基本要求。

2.4.4 光纤的设计余长：要求在 6%~8%之间。

2.4.5 为本工程提供的光缆中的光纤必须是同厂家、同型号、同批次。

3 包装

3.1 缆盘

- 3.1.1 所有光缆应盘绕在木盘或钢盘上运输和储存，缆盘应具有足够的强度，防止光缆在运输、储存、安装时出现损坏。木盘应采用干燥木材或使其干燥到水分含量小于 18%，其中不能有腐朽木材。
- 3.1.2 一定长度光缆应紧紧地均匀绕在一个单独的木盘上，发货运送。
- 3.1.3 木盘卷筒轴的直径应最小为光缆外径的 30 倍。
- 3.1.4 最小轴心孔直径为 68mm，最大直径为 102mm，轴心应在缆盘中心。
- 3.1.5 每一缆盘应用隔热材料覆盖，使光缆在阳光照射下，其温度也不高于周围环境温度 10℃ 以上。并且用横板防止光缆在运输、安装、储存过程中出现损坏。
- 3.1.6 每一缆盘均显著及永久地标明制造商名称、盘号和方向识别标记。
- 3.1.7 光缆为便于测试及二次运输，光缆应缠绕在缆盘外侧 (>3m)，并采取保护措施。
- 3.1.8 对光缆的测试，应予以保护，避免运输时出现损坏。

3.2 缆端要求

- 3.2.1 光缆的每一端应有缆端护套，保证潮气不能入侵光缆。
- 3.2.2 光缆的每一端应牢固的固定在缆盘上，保证光缆在运输与放置期间不会松动。
- 3.2.3 每一根光缆的两端均可用于测量，测试端的长度大于 3m。
- 3.2.4 光缆长度：每盘光缆的供货长度不少于订货长度。
- 3.2.5 缆盘数据
 - 3.2.5.1 光缆测试数据应用防水包装固定在缆盘外面。
 - 3.2.5.2 测试数据应至少包括以下内容：制造商名、用户名、制造商厂家序号、光缆序号、光缆长度、光缆首末端识别、总重量、净重、采购方要求的其它信息。

4 现场开箱检查

光缆到达现场后，采购方在安装前先进行光缆性能测试以确定光纤特性是否满足订购要求及光纤在运输过程中损坏否，测试结果及供应商所附质量合格证书应与本标书一致。

- 4.1 现场开箱检查测试采用 OTDR 法。
- 4.2 测试完成后缆的两端头应密封以防潮气进入光纤。密封材料由供应商提供。

4.3 对每个缆盘应进行外观检查，假如发现缆盘或外包装有任何损坏，供应商应进行下列测试：

4.3.1 光纤均匀性：为确定光纤断裂否或衰减不均匀性，应进行均匀性测试。

4.3.2 衰减：应对整盘光缆内每根光纤的衰减进行测试。

4.3.3 光纤长度：应用 OTDR 进行光纤长度测量，测量工作应由供应商完成，本次测试将证实收到每盘光缆长度是否满足订购要求。

4.3.4 供应商应提供每种光缆外皮长度与光缆内光纤长度的换算系数。

5 试验

5.1 光纤

以下测试应符合 IEEE1222 标准，供应商也可提供与 IEEE1222 等价或更优的测试方法，并提供以下的实验报告。

5.1.1 设计实验

- a 不同波长对应衰减变化测试
- b 光纤在水中衰减测试
- c 弯曲衰减测试
- d 温度循环测试

5.1.2 常规测试

- a 光学特性
 - 衰减系数
 - 衰减均匀性
- b 几何特性
 - 同心度
 - 包层直径
 - 包层不圆度
 - 涂层直径
 - 机械特性

6 质量保证体系

6.1 概要

供应商应按 ISO9000 系列标准要求进行系统质量管理。

供应商应履行合同的全过程（从开始供货到最终验收），保证并负责所有供货和服务的质量，即要保证所有这些供货和服务的质量符合合同中有关技术、交付、验收和价格所规定的要求。

6.2 质量保证体系和要求

供应商的质量保证体系应满足以下要求：

6.2.1 供应商的质量保证体系，应由国际认可的质量保证体系认证机构正式承认，系统质量符合 ISO9000 系列标准的要求，并提供与该确认有关的所有评估和报告的副本。

6.2.2 供应商应提交公司质量手册、厂方的相关质量保证体系以及针对本合同的质量保证计划。

6.2.3 针对本合同质量保证计划的第一份文件，应在签定合同前由供应商和采购方共同认可，该质量保证计划经认可后将作为合同文件的一部分，以后未经采购方同意不得修改。

6.2.4 质保期 1 年（风电机组 240 小时试运结束之日算起），使用年限不少于 30 年，在质保期内，无论任何部分（包括外协件）属于质量问题而损坏的，制造厂均应无偿修理或更换。

7 敷设测试及验收

7.1 敷设

7.1.1 光缆的敷设调试时间由采购方确定，供应商应根据工程工期要求派遣现场安装指导人员和调试的负责人员（简称 SSR），供应商应在报价中列出现场服务费。

7.1.2 光缆敷设时，首先由 SSR 在采购方选定的地点进行为期 3—6 个工作日的安装示范和指导。SSR 应详细介绍敷设的程序、要领、注意事项、安装工具的使用方法等。

7.1.3 采购方在 SSR 指导下负责全部光缆敷设。

7.2 测试

7.2.1 采购方负责光缆的测试工作，供应商派技术人员参加测试。

7.2.2 供应商应指导采购方技术人员有关测试的知识，如测试项目、方法、指标、测试仪器仪表的使用方法，测试中的注意事项等。

- 7.2.3 供应商应自备测试用的仪器仪表，工具和辅助设备。
- 7.2.4 当工程光端设备与光缆连接进行系统调试时，如发现光缆存在问题，供应商应迅速到现场处理解决。

7.3 验收

- 7.3.1 在满足下列条件后，工程方可进行验收：
 - a 安装调试工作完成。
 - b 系统的性能、技术指标达到招标书要求。
 - c 采购方得到合同规定的全部工程资料后。
- 7.3.2 当验收完成且所有工程的遗留问题解决后，采购方签发验收证书。

8 技术文件

- 8.1 所有文件应以采购方接受的标准书写，应尽量使用国际电信联盟（ITU-T）和国际电工委员会（IEC）所推荐的标准符号和词汇。
- 8.2 供应商提供的技术文件应至少包括以下内容：
 - 8.2.1 光纤制造工艺及质量保证措施。
 - 8.2.2 成缆前光纤的质量检查项目、方法及质量检查记录。
 - 8.2.3 光缆的制造工艺及质量保证措施。
 - 8.2.4 光缆出厂测试项目、方法及测试记录。
 - 8.2.5 光纤的详细技术特性。
 - 8.2.6 光缆的主要材料，包括光纤、外护套、填充油膏、松套管等，应指明生产厂家及生产厂家出具的相应证明。
 - 8.2.7 光缆的详细技术特性，包括光缆横截面图、各部分尺寸、缆重、直径、机械特性等。
 - 8.2.8 光缆缆盘尺寸及重量。
 - 8.2.9 光纤和光缆例行试验和型式试验的试验报告。
 - 8.2.10 光缆的技术数据、安装手册、检修手册、运行手册。
 - 8.2.11 供应商需要说明的其它事宜。
 - 8.2.12 供应商应明确合同签订后运抵施工现场的时间。

9 供货范围

序号	名称	规格及技术条	单位	数量	备注
----	----	--------	----	----	----

		件			
1	引入光缆 1	GYFTZY-48B1	m	19832	G. 652, 集电线路至风机和升压站
2	引入光缆 2	GYFTZY-8B1	m	6636	G. 652, 箱变至风机
3	引入光缆 3	GYFTZY-24B1	m	500	G. 652, 送出线路至升压站
4	光缆开剥工具		套	1	
(1)	光缆切割刀		套	1	
(2)	紧线预绞丝		套	1	
(3)	牵引网套		套	1	
(4)	退扭器		套	1	
(5)	紧线器		套	1	

说明：本表仅作为询价使用，不能作为订货依据。供应商需要按单位长度进行报价（元/m），采购方可根据工程实际情况对供货内容和数量进行最终的核定。

10 供货时间： 2019 年 8 月 20 日

11 供货地点：锡林郭勒盟乌达莱风电场现场（车板）