

采购需求

一、采购标的

一、供货清单

电缆型号：

YJV22-8.7/15kV-3x150：2400 米（具体电缆轴数待定）

二、技术要求：

（一）电缆的设计、制造、试验、验收除了应满足本技术要求外，还应符合但不限于如下标准：

《额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆》GB/T 5023-2008

《额定电压 1 kV ($U_m=1.2$ kV) 到 35 kV ($U_m=40.5$ kV) 挤包绝缘电力电缆及附件》GB/T 12706.1-2020

《额定电压 35 kV ($U_m=40.5$ kV) 及以下热缩电缆附件技术规范》T/CEC 119 - 2016

《额定电压 35kV ($U_m = 40.5$ kV) 及以下纸绝缘电力电缆及其附件》GB/T 12976 - 2008

《高压电缆选用导则》DL/T 401-2017

《电缆外护层》GB/T 2952-2008

《电缆的导体》GB/T 3956-2008

《电工圆铜线》GB/T 3953-2024

《额定电压 26/35kV 及以下电力电缆户内型、户外型热收缩式终端》JB/T 7829-2006

《额定电压 1kV($U_m=1.2$ kV)到 35kV($U_m=40.5$ kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 4 部分:额定电压 6kV($U_m=7.2$ kV)到 35kV($U_m=40.5$ kV)电力电缆附件试验要求》GB/T 12706.4-2020

《额定电压 35kV($U_m=40.5$ kV)及以下纸绝缘电力电缆及其附件 第 3 部分:电缆和附件试验》GB/T 12976.3-2008

《电线电缆识别标志》GB/T 6995.3-2008

《电线电缆交货盘》 JB/T 8997-2013

《电力工程电缆设计规范》 GB50217-2018

《电线电缆电性能试验方法》 GB/T 3048-2007

《电缆导体压缩和机械连接接头试验方法》 GB9237-2008

《电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法》 GB/T2951-2008

《电线电缆电性能试验方法》 GB/T3048-2007

《电线电缆耐火特性试验方法》 GB/T19216-2003

除本技术要求中规定的技术参数和要求外，其余均应遵循最新版本的国家标准(GB)、电力电工行业标准。若投标方采用除上述之外的其它被承认的相关国内、国际标准，应明确提出并提供相应标准复印件，经招标方批准后方可采用。

(二) 技术要求

▲1. 供应商提供的产品必须符合有关国家标准及规范。

★2. 供应商必须提供所有型号电缆出厂试验报告，或国家相关部门检测报告。

★3. 填充物采用聚丙烯纤维材料。

4. 20℃导体直流电阻应优于标准规定值 5%及以上，其他应符合 GB/T 3956-2008 的规定。

▲5. 电缆选型规定：

采用铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套钢带铠装电力电缆，型号：

YJV22-8.7/15kV-3x150

▲6. 敷设方式：在电力管道内，电缆支架上、电缆竖井、直埋等多种方式敷设。电缆使用寿命不小于 30 年。

7. 电缆结构

● (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。导体应为多层圆单线并绞合紧压，紧压系数不小于 0.9。

● (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，半导体屏蔽料采用交联型材料，绝缘料和半导体料从生产之日到使用不应超过半年。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。

● (3) 导体屏蔽

导体屏蔽应为挤包的半导电层，其电阻率应不大于 $800 \Omega \cdot \text{m}$ 。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。

★ (4) 绝缘

高压电缆：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 95%。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 8%。

电缆的绝缘偏心率应符合下式规定：

$$(t_{\max} - t_{\min}) / t_{\max} \leq 8\%$$

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。

绝缘微孔杂质无大于 0.05mm 的微孔，无大于 0.125mm 的不透明杂质。

● (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 $400 \Omega \cdot \text{m}$ ，绝缘屏蔽最薄点不小于 0.7mm。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。应采用可剥离的挤包半导电屏蔽，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。

● (6) 金属屏蔽

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。

金属屏蔽中铜丝的电阻应符合 GB/T 3956-2008 的要求。铜丝屏蔽的标称截面积应根据故障电流容量确定。

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。

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 10%。铜带应采用缠绕或焊接方式。软铜带应符合 GB/T11091，铜带标称厚度为：三芯电缆： $\geq 0.10\text{mm}$ 。

铜带的最小厚度应不小于标称值的 95%。

●（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，有阻水要求时，应选用 PE 内衬层，且最薄点厚度应不小于 1.8mm。

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。

●（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， $3\times 240\text{mm}^2$ 及以上电缆的钢带标称厚度为 0.8mm， $3\times 240\text{mm}^2$ 以下电缆的钢带标称厚度为 0.5mm。

金属丝铠装应紧密，钢丝直径应符合 GB/T 12706.2 的要求。

●（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，必须具备国家环保认证。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 (mm^2)	外护套标称厚度 (mm)		
	无铠装	有铠装	
		金属带	金属丝
35	2.5	2.6	2.7

70	3.6	3.8	3.9
95	3.7	3.9	4.1
120	3.8	4.1	4.2
150	3.9	4.2	4.3
185	4.0	4.3	4.4
240	4.2	4.5	4.6
300	4.3	4.6	4.7
400	4.6	4.9	5.0

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。

● (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 = $\frac{D_{max} - D_{min}}{D_{nom}} \times 100\%$

● (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 19666-2019 的相关规定。

● (12) 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。

● (13) 电缆绝缘水平

电缆附件的绝缘屏蔽层或金属护套之间的额定工频电压 (U_0)、任何两相线之间的额定工频电压 (U)、任何两相线之间的运行最高电压 (U_m)，以及每一导体与绝缘屏蔽层或金属护套之间的基准绝缘水平 (BIL)，应满足表 2 要求。

表 2 电缆绝缘水平表

系统中性点	非有效接地	有效接地
	10kV	
U_0 / U (kV)	8.7 / 10	6 / 10
U_m (kV)	11.5	11.5
BIL (kV)	95	75
外护套冲击耐压 (kV)	20	20

三、服务要求:

★1. 供应商负责办理运输、保险、装卸和存储。供应商负责将货物运抵装卸到现场。有关运输、保险、装卸、存储以及与上述相关的人员车辆等一切费用均由供应商承担。交货时间为双方签订合同之日起 20 个工作日内。送货地点若为学生宿舍、居民住宅区的，卸货时间需在早 8 点至晚 5 点之间，不可夜间送货和卸货，请供应商提前预留送货人员车辆各项费用。

★2. 本次采购为一次性送货，供应商将所有型号电缆全部生产后按采购人通知送至各指定地点。因施工地点不同，电缆每轴的米数待定，请供应商提前预留出电缆轴成本。电缆检测费用由采购方承担。所有货物最终运抵采购方指定地点的日期为交货日期。

★3. 电缆质量保证期 24 个月，在此期间因质量发生问题，产生的一切费用由供应商承担。电缆使用铁木盘和木托盘等常规耐用材料包装。电缆轴需供应商在接到需方通知后 30 个自然日内完成回收，需方不保证电缆轴全部完好完整。

★4. 供应商需遵守采购人单位安全生产规章制度。卸货时供应商需至少 2 人以上到场，负责安全指挥、协助装卸和维护秩序。电缆的吊装前准备工作需由供应商完成。卸货人员需自备安全帽、强光手电、警示锥桶、安全警示线等防护设施。送货前供应商需与采购人提前到现场协调制定送货计划、车辆安排等事宜。卸货计划协调一致后不可私自更改，私自更改计划造成安全隐患的视为违约。