技术规格书（广水卷烟厂）

**一、工程概况：**

本工程为广水卷烟厂项目，新建工房14408m2，厂房改造7700m2，项目位于湖北省广水市广水办事处军民路 5 号。

**二、供货范围:**

图纸范围内的所有电线钢导管电缆。

**三、规范依据**

1、国家现行的规范、规程及相关行业标准，当无强制标准时采用推荐标准。以2019年10月1日为基准日，在此基准日前颁布实施的新规范、规程及相关行业标准取代现行规范、规程及相关行业标准，本技术文件采用但不限于以下规范、规程及相关行业标准：

GB 5023-2008《电缆国家标准》

GB/T 3956-2008《电缆的导体》

GB 5013-1997《额定电压下450/750V以下橡皮绝缘电缆》

JGJ 16-2008《民用建筑电气设计规范》

GB/T 18380-2008《电缆在火焰条件下的燃烧实验》

GB 19216-2003《在火焰条件下线缆或光缆的完整性实验》

GB/T 17650-1998《电缆或光缆的材料在燃烧时释放气体的实验方法》

GB/T 17651-1998《电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定》

2、建设单位、设计院提供的设计数据。

3、相关专业提供给本专业的工程设计资料。

1. **技术要求**

**5.1 总则**

A.电线、电缆制造厂应按本技术要求,同时应满足本标准的要求组织生产,并提供国家电

线电缆检测中心或国家电网公司电力设备质量检验测试中心的鉴定报告。

B.每一种规定的电缆型号须由认可的国家级测试机构证明其短路容量符合以上之规定。且所有产品须获得国家主管部门颁发的 3C认证证书。

C.详细的设备和部件表和制造厂商的数据包括制造厂商的型式试验证书及试验文件。

**5.2 基本要求**

主要技术内容：

A.使用环境条件；

1.海拔:不高于1000m；

2.使用环境温度: 空气不高于+45℃ ；

3.空气不低于-20℃；

4.土壤最高温度40℃；

B.敷设条件、安装位置及环境；

1.电缆敷设在沟道内，沟道有积水,电缆能完全浸入水中；

2.电缆敷设在排管内，排管材料为水泥、塑料或钢铁；

3.电缆直接埋设在土壤中，埋设深度见图纸要求；

4.电缆终端安装于户内开关柜或户外杆塔上，电缆户外终端直接安装在户外电缆终端站内；

5.敷设电缆时，电缆允许敷设最低温度在敷设前24h内的平均温度以及敷设现场的温度不低于0℃；

6.敷设电缆能使用机械牵引。

C.使用系统条件

1.额定频率:50Hz；

2.接地方式:中性点不接地系统或经消弧线接地或小电阻接地系统；

3.短路电流和持续时间：20kA/2s。

D.屏蔽层

导体线芯应采用挤包的半导电层进行屏蔽。

E.电缆主绝缘

外护层应采用黑色阻燃PVC挤包成型，考虑到防水的要求，在电缆成缆后应有一层挤包的内护层。其材料应是聚乙烯(PE-90)标称厚度不小于2.5mm；

F.其它

1.电缆外护层应印有电压、型号、厂名、导体截面积、出厂年月的标记，同时应打印连续长度，单位采用米（m），每米打印一个数字；

2.防水、阻燃、耐火应通过国家级相关质量监督检验机构的型式认可检验；

3.机电分包单位必须在建设单位指定品牌范围内采购。

4.电缆盘上应表明电缆型号、规格、电压等级、长度及出厂日期。并与产品合格证相符。电缆盘应完好无损；

5.采用优质铜材，含铜量不低于99.99%；

6.电缆的绝缘材料必须符合电压等级和设计要求；

7.电缆终端头应是定型产品，附件齐全，封套必须与电缆规格尺寸匹配，应紧裹电缆及其各条导线。套管应完好无损，不得有裂纹和损伤，并应有合格证和实验数据纪录；

8.电缆芯线和电线绝缘层的颜色必须满足以下要求：

相线：L1黄、L2绿、L3红；零线：淡蓝；地线“黄/绿双色线；控制线：白。

G.试验

抽样检查：为确保产品质量，建设方在运输货物到施工现场的成品电缆上抽样并委托 建设方认可的权威机构进行检查，费用（含检测费、差旅费等）由机电分包支付。

现场竣工试验:

1.电缆内外头外护层、内护层应有良好可靠的两层防水密封且有可靠机械保护，以

防在运输、施工过程中，电缆端头热缩帽破损导致线芯进水；

2.电缆盘上应标明:盘号、电缆型号、规格、长度、毛重、厂名、运输滚动注意事项，

盘外包装应采用木板或铁皮。

I.提供的技术资料和数据:

1.应提供供货电缆所有有关的试验报告一套；

2.当导体温度为90℃时，空气温度40℃时的电缆载流量。导体温度为70℃时，土壤热阻系数1.2℃·m/W时的电缆载流量；

3.电缆的断面图及结构尺寸表；

4.导体的紧压系数，比重；

5.提供XLPE绝缘材料和半导电屏蔽材料的进口来源及材料的性能指标参数。

**5.3 产品**

预制电缆每相须备有按图标分隔间距的预制分支电缆。分支电缆段的长度每相至少为1.5 米以便与电气设备连接。分支电缆须用专门设计的连接器以压接的方式与主电缆连接并全部以注模PVC包裹。全部电缆头，包括分支电缆，均须于运至工地前于工厂内予以密封。主电缆与分支电缆之截面按图规定。电缆分支点的确实位置及其长度须于订货前送批。

1. **聚氯乙烯绝缘电缆（BV）**

A、制作标准：铜芯聚氯乙烯绝缘电线，按GB5023.3—2008国家标准制造。

B.使用特性：

1.长期允许工作温度应不超过70℃。

2.固定布线，敷设温度应不低于0℃；

3.外径(D)小于25mm电缆的允许弯曲半径应不小于4D，

4.外径(D)为25mm及以上电缆的允许弯曲半径应不小于6D。

5.当用于直流系统时，该系统的标称电压应不大于电缆额定电压的1.5倍。

C.技术指标

1.电缆导体符合GB/T3956—2008标准要求。

2.铜芯聚氯乙烯绝缘电线规格、性能指标：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 导体标称  | 导体线芯根  | 绝缘标称  | 平均外径  | 20℃时导体电阻  | 7℃时最小绝缘 |
| 截面m㎡  | 数/直径mm  | 厚度mm  | 上限mm  | 不大于Ω/km  | 电阻MΩ·km |
| 1.5 | 1/1.38 | 0.7 | 3.3 | 12.1 | — | 0.011 |
| 2.5 | 1/1.78 | 0.8 | 3.9 | 7.41 | 11.8 | 0.01 |
| 4 | 1/2.25 | 0.8 | 4.4 | 4.61 | 7.39 | 0.0085 |
| 6 | 1/2.76 | 0.8 | 4.9 | 3.08 | 4.91 | 0.007 |
| 10 | 7/1.35 | 1 | 7 | 1.83 | 3.08 | 0.0065 |
| 16 | 7/1.70 | 2 | 8 | 1.15 | 1.91 | 0.005 |
| 25 | 7/2.14 | 1.2 | 10 | 0.727 | 1.2 | 0.005 |
| 35 | 7/2.52 | 1.2 | 11.5 | 0.524 | 0.868 | 0.004 |
| 50 | 19/1.78 | 1.4 | 13 | 0.387 | 0.641 | 0.0045 |
| 70 | 19/2.14 | 1.4 | 15 | 0.268 | 0.443 | 0.443 |
| 95 | 19/2.52 | 1.6 | 17.5 | 0.193 | 0.32 | 0.0035 |
| 120 | 37/2.03 | 1.6 | 19 | 0.153 | 0.253 | 0.0032 |
| 150 | 37/2.25 | 1.8 | 21 | 0.124 | 0.206 | 0.0032 |
| 185 | 37/2.52 | 2 | 23.5 | 0.0991 | 0.164 | 0.0032 |
| 240 | 61/2.25 | 2.2 | 26.5 | 0.0754 | 0.125 | 0.0032 |

D.产品的包装及标志

电线外表应有额定电压、电线型号、规格、制造厂等永久性清晰标志， 符合GB6995

的要求。包装应有出厂合格证、产品说明书。

**2、 软线 (RVVB)**

A.软线须符合GB5023.5-1997《额定电压450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆第五部分：软电缆（软线）》之规定，铜导线，聚氯乙烯绝缘。

B.耐高温软线须符合GB5013.7-1997《额定电压450/750V 及以下橡皮绝缘电缆第七部分： 耐热乙烯– 乙酸乙烯酯橡皮绝缘电缆》之规定，多股铜导线，耐热乙烯–乙酸乙烯酯橡皮绝缘带白色阻燃聚氯乙烯外护套。

**3、铜芯聚乙烯绝缘电线电缆 (BYJ)**

A.除另有规定外，最终回路及控制回路均须敷设于电线管及电线槽中。

B.上述敷设的电缆须符合相关中国标准规范：

C.导线须为符合GB/T 3956-2008《电缆的导体》之裸软高纯度铜。

D.电缆芯线须按JGJ 16-2008《民用建筑电气设计规范》之规定，其全部绝缘以颜色以作鉴别：

相线：A相黄色，B相绿色，C相红色

中线：淡蓝色

地线：绿／黄色双色线

控制线路：白色

E.阻燃测试须符合GB/T18380.21-2008《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第21 部分：单根绝缘细电线电缆火焰垂直蔓延试验装置》规定的标准。

F.耐火电缆须符合GB19216.21-2003《在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验 第21 部分: 试验步骤和要求 额定电压0.6/1.0kV 及以下电缆》、GB19216.11-2003《在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验 第11 部分: 试验装置 火焰温度不低于750°C 的单独供火》耐火测试要求。

G.电缆之绝缘材料和外护套材料须符合GB/T 17650.2-1998（IEC60754-2 ） 、GB/T 17651.1-1998 （ IEC 61034-2 ） 及GB/T18380-2008 之标准试验合格。

H.电缆的载流量和电压降须按照JGJ 16-2008《民用建筑电气设计规范》之要求和生产厂商之要求及按当地的条件调整其额定值。

**4、 防火电缆**

此种电缆须为ＣＷZ类（即能按国家及相关行业制定的抵抗950℃火焰温度少达3小时及火焰喷水试验及火焰机械震动试验）。

2.3.2 铠装和非铠装电缆之电缆封套及其附件

A.所有电缆进/出配电装置均须按照电缆规格的尺寸，要求配置紧固装置

B.所有电缆头的封套必须按电缆规格尺寸匹配，应紧裹电缆及其各条导线。

C.电缆封套须按国家及相关行业之要求进行制造并试验。

D.电缆封套须由符合国家及相关行业要求之未涂层的黄铜制成。

E.铠装电缆的封套须经过精密加工，使封套与电缆外护套间及内护套与带螺纹之固定部件间具有防水密封，并使金属护套接地。黄铜封套螺帽须带锥形铠装线夹，其设计须确保每条铠装钢丝同等地担负接地连接的导电。非铠装电缆之封套须经精密加工，使外护套与内护套间具有防水密封。

F.电缆封套须有黄铜封套锁定螺帽，裸铜接地环片及延燃PVC封套护罩。接地环片须为扁平环形置于封套及与之旋紧之器具间确保设备／接地环片与封套间金属之接触。螺纹之啮合须不低于国家及相关行业之规定所规定的限度。PVC护罩须完全遮盖封套至电缆的外护套形成有效的密封。

G.封套本体上须压印尺寸，型式及制造厂商之标记。

H.对于由ＡＣＢｓ或ＭＣＣＢｓ保护的电缆须配备整体铸成的接地线耳作为电缆封套之进入部份供夹紧电缆铠装钢丝用。此线耳须带锌钝化的螺帽以便将铠装钢丝接至供电端的主接地系统。

**5、矿物绝缘电缆之电缆封套及其附件**

A.所规定之电缆封套，电缆封端，电缆夹，电缆接头，连接器等均须由生产电缆的制造厂商供应。

B.连接至设备和开关装置之电缆用的封套必须为压缩型黄铜封套。封套须包括封套本体，压缩环及限动螺帽使电缆护套和封套间具有防水密封及良好的接地延续性。

C.电缆密封须为拧装型密封，带黄铜封杯，帽，绝缘套和适合于105℃运行的绝缘物。对大截面单芯电缆之封套，也可用光渗交联半刚性聚烯烃材料的热缩密封管和导线套管。

D.在电缆需要连接处必须使用标准直线过线连接盒。连接盒须包括一内螺纹黄铜套，电缆密封和电缆两端带压缩连接器的封套或加于每条导线上的镀锡焊接套。

E.电缆鞍形夹和电缆线夹须由包塑料的铜料制并用铜螺栓固定。

F.当导线截面为６平方毫米和以上，导线的终接必须用环型锥形夹具的电缆接头。对截面为６平方毫米以下的电缆须使用导线套。

**六、包装、运输和交货地点**

1. 设备制造完成并通过试验后及时包装,否则应得到切实的保护，确保不受污损。
2. 所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中尚应采取其它防护措施，以免散失损坏或被盗。
3. 在包装箱外应标明招标方的订货号、发货号。
4. 各种包装应能确保零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。
5. 包装箱上应有明显的包装储运图示标志（按GB191）。
6. 整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。
7. 随产品提供的技术资料应完整无缺，提供的文件包括但不限于以下：
8. 装箱单
9. 产品说明书
10. 产品检验合格证书
11. 安装指示图
12. 交货地点

湖北省广水市广水办事处军民路 5 号，广水卷烟厂项目部。

**七、需提交文件**

高低压电线、电缆原厂供货证明

**八、技术服务**

供货商提供的服务应包括但不限于如下内容：

1. 技术支持
2. 提供现场安装需要的专业或特殊工具。
3. 派有经验的工程师到现场指导安装。当采购方通知供应商要投产运行时，供应商应配合试运和调试工作。
4. 在质保期内，当设备出现故障或不能满足操作要求时，供应商应免费排除故障，直到采购方满意为止。
5. 当设备需要维修或更换部件时，在采购方的要求下，供应商应派有经验的工程师到现场进行技术支持。
6. 供应商（制造厂）在中华人民共和国境内常设服务机构，应昼夜24小时提供足够的备品、备件和技术服务。
7. 当采购方需要供应商提供服务时，供应商应在1小时内作出答复，（如必要）在2小时内派服务工程师到现场。确需国外派员时不超过4天。
8. 在质保期内，供应商负责对采购方提出的质量异议做出书面明确答复。确属质量问题时，供应商应及时采取保护措施且负责免费更换。并相应延长其保质期。
9. 产品寿命期内，供应商应确保所有零备件的供应。供应商对零备件的供应，国内调配时间不超过48小时，国外调配时间不超过20天。
10. 培训

供应商应免费提供对操作人员的安装和维护培训工作

**九、验收**

除非合同另有规定，验收应包括但不限于如下内容：

1. 工厂验收

交货前及时通知采购方，由采购方决定是否派人到工厂进行工厂验收。

1. 到货验收

货物到达采购方指定库房（或现场）后

**十、质保期**

自竣工之日起2年