

---

# 扎煤公司 2020 年年计划电缆类采购项目

技术规格书

招标编号：

## 第七标段：EL2-35 矿用通信电缆

供货明细：

序号	名称	规格型号	单位	预估量
	合 计			
第七标段	EL2-35 矿用通信电 缆			
1	矿用通信电缆	MHYV 1*4*7/0.37	米	12000
2	矿用通讯电缆	MHYV1*4*7/0.28	米	9500
3	矿用通讯电缆	MHYV1*6*7/0.37	米	2000
4	矿用电话电缆	MHYV20*2*1/0.8	米	1000
5	矿用电话电缆	MHYV22 30*2/0.8	米	1000
6	矿用电话电缆	MHYV5*2*1/0.97	米	3000
7	矿用电话电缆	MHYVP1*2*7/0.43	米	2000
8	矿用电话电缆	MHYVRP1*2*7/0.75	米	2000
9	矿用控制电缆	MKVV-450/750V 14*2.5	米	100
10	矿用控制电缆	MKVV-450/750V 8*1.0	米	1000
11	泄露电缆	MSLYFYVZ-75-9	米	2880

投标人必须提供经检验合格的煤矿矿用产品安全标志的阻燃电缆，投标人提供的全部型号电缆必须能在国家矿用产品安全标志中心网站（<http://www.aqbz.org/Home/Search/List.aspx?t1=search&t2=1>）上查询有效，否则视为不响应招标文件技术要求，其投标将被否决。

## EL2-35-1. MHYAV (20 对、30 对)

### 煤矿用聚乙烯绝缘铝-聚乙烯粘结护层钢丝铠装 聚氯乙烯护套通信电缆

#### 范围

本规范规定了煤矿用阻燃通信电缆的定义、命名、技术要求与试验方法、检验规则、标志、包装等。

本规范适用煤矿用聚乙烯绝缘铝-聚乙烯粘结护层钢丝铠装聚氯乙烯护套通信电缆。

#### 参考标准

MT 818.14 煤矿用阻燃电缆 第3单元：煤矿用阻燃通信电缆

#### 定义

与 MT818.14-1999 第3款相同。

#### 产品分类与命名

##### 型号

电缆型号及用途见表1。

表1 电缆型号及用途

型号	名称	用途
MHYAV	煤矿用聚乙烯绝缘铝-聚乙烯粘结护层聚氯乙烯护套通信电缆	用于竖井或斜井

##### 命名代号

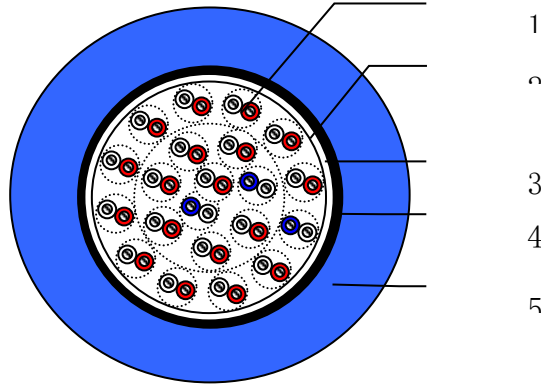
煤矿用阻燃通信电缆·····MH  
铜质线芯·····省略  
聚乙烯绝缘·····Y  
铝-聚乙烯粘结护层·····A

---

聚氯乙烯外被层.....V

## 结构示意图

煤矿用聚乙烯绝缘铝-聚乙烯粘结护层聚氯乙烯护套通信电缆（MHYAV）结构示意图见图 1。



图中：1—绝缘线对；2—聚酯薄膜；3—铝塑复合带；4—聚乙烯内护套；5—聚氯乙烯外护套。

## 技术要求

### 导体

导体应符合 GB/T3953 的规定的软圆铜线的要求。

导体的结构符合表 3 的规定。

表 3 导体结构

mm

型号	规格	导体结构 根数/ 单线标称直径	绝缘 标称厚度	外护 套标称厚 度	电缆 外径
MHY AV	30 ×2	1/0.8	0.35	2.0	≤27.4

### 导体直流电阻

在 20℃时，电缆导体的直流电阻符合表 4 的要求。

表 4 20℃时导体的直流电阻

型号	20℃时导体的直流电阻/ $\Omega$ /km	固有衰减/dB/km
MHYAV	≤36.7	≤0.95

### 绝缘

绝缘采用聚乙烯电缆料。

绝缘应紧密挤包在导体上，且应容易剥离而不损伤绝缘体、表面应光滑，色泽均匀，不应有裂缝及其他损伤。

绝缘标称厚度应符合表 3 的规定，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，减去 0.05mm。

电缆绝缘线芯在 20℃时的绝缘电阻应不小于 3000MΩ·km。

电缆绝缘老化前、后的机械性能符合表 5 要求。

绝缘线芯应能经受 GB/T3048.9 规定的交流火花试验作为中间检查，试验电压为 4kV。

表5 电缆绝缘及外护套的机械性能

序号	试验项目	技术要求		
		聚乙烯绝缘	聚乙烯内护套	聚氯乙烯外护套
1	老化前机械性能			
1.1	抗张强度	≥10	≥10	≥12.5
1.2	(N/mm <sup>2</sup> )	≥300	≥350	≥150
2	断裂伸长率			
2.1	(%)	-	90±2	80±2
	热老化试验	-	4×24	7×24
	试验温度	-	≥-35	不超过±20
	℃)			
	试验时间			
	(h)			
	断裂伸长率变化率			
	(%)			

线组

绝缘线芯应绞合成线组。一对线芯应采用对绞，绞合节距不大于 120mm。

#### 绝缘线芯识别

绝缘芯线颜色应不迁移符合 GB/T6995.2 规定；绝缘线芯采用下列 10 中颜色：

—a 线：白、红、黑、黄、紫

—b 线：蓝、橙、绿、棕、灰

由分别称作 a 线和 b 线的两根不同颜色的绝缘线芯均匀地绞合成线对。

绝缘线芯应按表 6 规定的色谱和序号构成线对。

表 6 基本单位线对序号与绝缘色谱

序号	a 线	b 线	序号	a 线	b 线
1	白	蓝	14	黑	棕
2	白	桔	15	黑	灰
3	白	绿	16	黄	蓝

续表 6 基本单位线对序号与绝缘色谱

序号	a 线	b 线	序号	a 线	b 线
4	白	棕	17	黄	桔
5	白	灰	18	黄	绿
6	红	蓝	19	黄	棕
7	红	桔	20	黄	灰

8	红	绿	21	紫	蓝
9	红	棕	22	紫	桔
10	红	灰	23	紫	绿
11	黑	蓝	24	紫	棕
12	黑	桔	25	紫	灰
13	黑	绿			

#### 缆芯

缆芯由若干线组绞合而成，缆芯的推荐结构见表 8。

表 8 缆芯的推荐结构

标称对线组数	缆芯结构
20	同心式绞合

#### 包带

缆芯外面应采用非吸湿性和非吸油性的绝缘带重叠绕包或纵包。绕包带应扎紧，其重叠部分应不小于带宽的 20%，最小不得低于 5mm。

#### 粘结护层

粘结护层用铝-塑复合带符合 MT818.14-1999 附录 A 的规定。

在塑料绕包带外纵包一层铝-塑复合带。该护层必须连续、完整。

#### 内护套

电缆的内护套采用聚乙烯电缆料。

内护套应紧密挤包在铝-塑复合带外构成粘结护层，内护套表面应平整，无裂缝及其他机械损伤。

内护套的标称厚度符合表 3 的规定，并允许有 20% 的负偏差。

电缆内护套老化前、后的机械性能符合表 5 的要求。

#### 外护套

外护套颜色为蓝色，材料应采用聚氯乙烯电缆料，其性能符合 GB/T 8815 的规定。

电缆的外护套老化前、后的机械性能符合表 5 的要求。

#### 电缆外径

电缆的平均外径应不大于表 3 规定的最大值。

#### 成品电缆

电缆导电线芯不得有断线，对间连电、混线现象。

电缆任意对线组的工作电容应不大于  $0.06 \mu\text{F}/\text{km}$ 。

**耐交流电压性能** 电缆绝缘芯线间及绝缘线芯与屏蔽间应能经历时间 1min、1.5kV 交流电压的试验，不允许有击穿和闪络现象。

电缆在 500m 长度上任意两对线芯间的远端串音衰减应不小于 70dB。

电缆工作对的直流电阻差应不大于环阻的 2%。

电缆固有衰减应不大于  $0.95\text{dB}/\text{km}$ 。

电缆在 1km 长度上每根线芯的电感应不大于  $800 \mu\text{H}$ 。

**电缆低温静弯曲性能**：应经受低温静弯曲试验。试验温度为  $-10^{\circ}\text{C}$ 。试验后电缆表面不应有目力可见的裂纹和破口。

**低温冲击试验**：电缆应经受低温冲击试验。试验温度为  $-10^{\circ}\text{C}$ 。试验后电缆表面应无损伤，线芯间无短路和断路。

---

低温拉伸实验：电缆应经受低温拉伸试验。试验温度为 $-10^{\circ}\text{C}$ 。

高温实验：电缆应经受高温试验，实验后电缆表面不应有目力可见的裂纹与破口。

湿热实验：电缆应经受湿热试验。高温温度 $+40^{\circ}\text{C}$ ，周期 6d。实验后应立即检查，其绝缘电阻应不小于  $100\text{M}\Omega \cdot \text{kM}$ ，线间耐工频电压 1.5kV，1 min 不击穿，且电缆表面无皱纹、气泡、裂纹。

密封性能：电缆应进行密封性能试验。

阻燃性能：电缆阻燃性能应达到 MT386 标准中 5.3、5.4 规定的实验要求。

#### 工作条件

电缆导体的长期允许工作温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ，月平均最大相对湿度为 95%（ $+25^{\circ}\text{C}$  时）；

电缆允许敷设与安装的温度应不低于 $-10^{\circ}\text{C}$ ；

电缆最小弯曲半径为外径的 15 倍。

## EL2-35-2. MHYV 煤矿用阻燃通信电缆技术规范

### 煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃通信电缆技术规范

## 煤矿用阻燃通信电缆

### 1. 范围

本技术规范规定了煤矿用阻燃通信电缆（以下简称电缆）的分类与命名、技术要求与试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本技术规范适用于煤矿用铜芯聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套固定和移动类通信电缆。

### 2 使用范围

用于矿场作普通信号传输，适用于固定敷设。

### 3. 参照执行标准

Q/JG 1710-2016 及 MT 818.14

### 4. 产品命名和型号规格

#### 4.1 型号

电缆型号见表 1。

表 1



型号	MHYV
名称	煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆

## 4.2 命名代号

4.2.1 系列代号.....MH

4.2.2 材料特征代号

铜导体.....省略

聚乙烯绝缘.....Y

聚氯乙烯护套.....V

## 5 技术要求与试验方法

### 5.1 导体

5.1.1 导体材料应符合 GB3953 的规定的软圆铜线的要求。

5.1.2 导体线芯应采用 GB/T3956 中第 1 种或第 2 种导体, 导体结构如表 2 所示。

5.1.3 导体表面应光洁、无油污、无损伤绝缘的毛刺、锐边以及凸起或断裂的单线。

5.1.4 20℃时电缆导体的直流电阻应符合表 2 的要求。

表 2

标称截面 mm <sup>2</sup>	导体结构		20℃时导体直流电阻 Ω/km
	种类	根数/单线标称直径, mm	
0.75	1	1/0.97	≤24.5
1.0	2	7/0.43	≤18.1
1.5	2	7/0.52	≤12.1

### 5.2 绝缘

5.2.1 绝缘采用低密度聚乙烯电缆料, 其性能应符合 GB11115 中电缆料的要求。

5.2.2 绝缘应紧密挤包在导体上, 且应容易剥离而不损伤绝缘体、表面应光滑, 色泽均匀, 不应有裂缝及其他损伤。

### 5.3 绝缘性能要求

5.3.1 绝缘线芯应能经受 GB/T3048.9 规定的交流火花试验作为中间检查。试验电压应符合表 4 的规定。

表 4

序号	绝缘标称厚度 $\delta$ , mm	火花试验电压, kV
1	$\delta \leq 0.5$	5
2	$0.5 < \delta \leq 1.0$	6

5.3.2 电缆绝缘的机械性能应符合表 5 的要求。

表 5

序号	试验项目	技术要求	
		聚乙烯绝缘	聚氯乙烯外护套
1	老化前机械性能		
1.1	抗张强度	≥10	≥12.5
1.2	(N/mm <sup>2</sup> )	≥300	≥150

2	断裂伸长率		
2.1	(%)	-	80±2
	热老化试验	-	7×24
	试验温度	-	不超过±20
	°C)		
	试验时间		
	(h)		
	断裂伸长率变化		
	率 (%)		

5.3.3 绝缘线芯在 20℃时的绝缘电阻应不小于 5000MΩ·km。

#### 5.4 绝缘线芯识别和线组

5.4.1 成对的 2 根绝缘线芯应采用不同的颜色，普通对为红、白二色，标志对为蓝、白二色；同心式绞合绝缘线芯颜色应为白、蓝、红、绿、黑、黄、橙、棕。

5.4.2 绝缘线对应绞合成线组。

#### 5.5 缆芯

5.5.13 芯到 7 芯的电缆可采用同心式绞合，绞合方向为右向，绞合节距节径比不大于 20 倍。两对线芯应采用复对绞，绞合节径比不大于 25 倍。

5.5.2 绝缘线芯间的间隙允许采用非吸湿性材料填充。

#### 5.6 包带

5.6.1 缆芯外面应采用非吸湿性和非吸油性的绝缘带重叠绕包或纵包。绕包带应扎紧，其重叠部分应不小于带宽的 20%，最小不得低于 3mm。

#### 5.7 外护套

5.7.1 外护套颜色为蓝色。材料应采用阻燃聚氯乙烯电缆料，其性能符合 MT818.14 的相关要求。

5.7.2 外护套应紧密挤包在缆芯上，且应容易剥离而不损伤绝缘层。

#### 5.8 电缆外径

电缆外径应符合 Q/JG 1710-2016（最大外径）。

#### 5.9 成品电缆

5.9.1 电缆导电线芯不得有断线，对间连电、混线现象。

5.9.2 电缆工作对的直流电阻差应不大于环阻的 2%。

5.9.3 耐交流电压性能： 电缆绝缘芯线间及绝缘线芯与屏蔽间应能经历时间 1min、1.5kv

交流电压的试验，不允许有击穿和闪络现象。

5.9.4 电缆固有衰减应不大于 1.2dB/km。

5.9.5 电缆任意对线组的工作电容应不大于 0.10 μF/km。

5.9.6 电缆在 500m 长度上任意两对线芯间的远端串音衰减应不小于 70dB（各型号中 1×2~1×7 规格的电缆不要求此项）。

5.9.7 电缆在 1km 长度上每根线芯的电感应不大于 800 μH。

5.9.8 电缆低温静弯曲性能： 应经受低温静弯曲试验。试验温度为-10℃。试验后电缆表面不应有目力可见的裂纹和破口。

5.9.9 低温冲击试验： 电缆应经受低温冲击试验。试验温度为-10℃。试验后电缆表面

应无损伤，线芯间无短路和断路。

5.9.10 低温卷绕实验：电缆应经受低温卷绕试验。试验温度为 $-10^{\circ}\text{C}$ 。试棒直径应保证电缆的弯曲半径为电缆外径的10倍。试验后电缆表面不应有目力可见的裂纹与破口。

5.9.11 高温实验：电缆应经受高温试验，实验后电缆表面不应有目力可见的裂纹与破口。

5.9.12 湿热实验：电缆应经受湿热试验。高温温度 $+40^{\circ}\text{C}$ ，周期6d。实验后应立即检查，其绝缘电阻应不小于 $100\text{M}\Omega \cdot \text{kM}$ ，线间耐工频电压 $1.5\text{kV}$ ，1 min 不击穿，且电

缆表面无皱纹、气泡、裂纹。

5.9.13 密封性能：电缆应进行密封性能试验。

5.9.14 阻燃性能：电缆阻燃性能应达到MT386标准中5.3、5.4规定的实验要求。

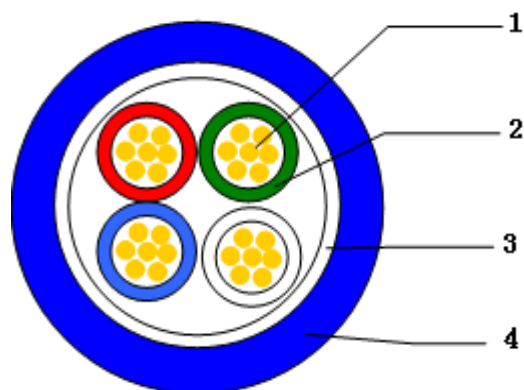
5.10 工作条件

5.10.1 电缆长期允许工作温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ，月平均最大相对湿度为95%（ $+25^{\circ}\text{C}$ 时）；

5.10.2 电缆允许敷设与安装的温度应不低于 $-10^{\circ}\text{C}$ ；

5.10.3 电缆最小弯曲半径：为外径的10倍。

附：产品的结构示意图



图中：1—铜导体； 2—聚乙烯绝缘； 3—包带； 4—聚氯乙烯护套

## EL2-35-3. MHYVP 技术规范

### MHYVP 型煤矿用屏蔽电缆技术规范

## 1. 范围

本规范规定了煤矿用屏蔽电缆（以下简称电缆）的分类与命名、技术要求与试验方法、标志、包装、运输和贮存等。

本规范根据 MT818.14-1999 和 Q/JG1710-2016 的要求编写。

## 2 工作条件

2.1 电缆允许敷设与安装的温度应不低于-10℃；

2.2 电缆最小弯曲半径：电缆外径的 6 倍。

## 3. 产品命名和代号

### 3.1 型号

电缆型号见表 1。

表 1 电缆型号及使用范围

型号	名称	主要使用范围
MHYVP	煤矿用聚乙烯绝缘编织屏蔽聚氯乙烯护套通信电缆	用于电场干扰较大的场所作信号传输，适用于固定敷设

### 3.2 命名代号

3.2.1 系列代号·····MH

3.2.2 材料特征代号

铜导体·····省略

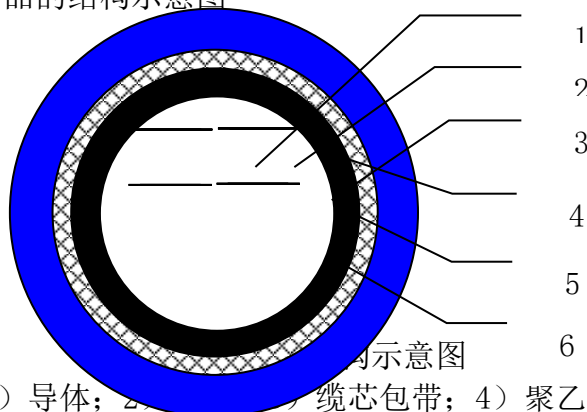
聚乙烯绝缘·····Y

聚乙烯内护套·····省略

聚氯乙烯护套·····V

编织屏蔽·····P

### 3.3 产品的结构示意图



- 1) 导体；2) 铜丝编织屏蔽层；3) 聚乙烯内护套；4) 聚乙烯芯包带；5) 铜丝编织屏蔽层；6) 聚氯乙烯外护套

## 4. 技术要求与试验方法

### 4.1 导体

4.1.1 电缆采用软圆铜线导体。软圆铜线应符合 GB3953 的规定的的要求。

4.1.2 导体结构如表 5 和表 6 所示。

4.1.3 导体表面应光洁、无油污、无损伤绝缘的毛刺、锐边以及凸起或断裂的单线。

---

4.1.4 20℃时电缆导体的直流电阻应符合表 6 的要求.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/988050034024006075>