

# 矿用及海缆橡胶套电缆阻燃冷补胶 3MScotchcast2131&2130 使用规范

(建议参照)

## 矿用及海缆橡胶套电缆阻燃冷补胶产品说明书

### 一、简介:

矿用及海缆橡胶套电缆冷补胶,系用聚氨脂橡胶,系双组份反应型材料,是特种合成橡胶新品种之一,是矿用及海缆电缆冷补的理想材料。美国 3M 研发推广的 1979 年产品 2130 及 2011 年产品 2131 系列产品。使用方便,操作简单,安全可靠,经济效益显著,颇受欢迎。

### 二、用途:

适于 6000 伏及 6000 伏以下,国内外各种规格橡塑电缆护套层现场修补,特别适于综采机组电缆冷补用。

### 三、性能:

#### 1、一般物理性能

项目	硬度即 A	抗张	伸长率	撕裂	永变
胶种		kg/cm <sup>2</sup>	%	kg/cm	%
3M2130	80	59.4	175		2.6
3M2131	82	73	339		4.9

#### 2、粘合性能

项目	与氯丁胶黏合	与聚氯乙烯黏合
胶种	kg/2.5mm	kg/2.5mm
矿用电缆冷补胶 2130	12.5	28.3
矿用电缆冷补胶 2131	10.1	13.7

#### 3、热老化性能

项目	80±2℃x96 小时		100℃x96 小时	
胶种	抗张系数	伸长系数	抗张系数	伸长系数
矿用电缆冷补胶	1.41	0.97	1.04	0.96

#### 4、电性能

项目	击穿电压	表面电阻系	体积电阻系	介电阻耗角	介电常数
胶种	Kv/mm	数Ω-cm	数Ω-cm	正确 tg	M
3M2130	17.7	--	--	--	--
3M2131	13.5				

#### 5、其它性能

耐磨性能	1.61 低温脆性℃	不延燃性(一机部电缆	耐永性能(70℃×144H)
克/每里		标准)	抗张系数 伸长系数
<0.4	-50	离开火焰即熄灭	0.84 0.77

#### 标准:

##### 甲组份标准

粘度(24℃厘泊) 4000±500

比重(20℃克/毫升) 1.06

外观 黑色粘稠液体

贮存期(年) 1 年半

存入环境温度(℃) 10~35

##### 乙组份标准

粘度(24℃厘泊) &nbsp;5 左右

比重(20℃克/毫升) 1.41

外观 棕色液体

贮存期(年) 1年半

存入环境温度(℃) 10~35

#### 五、修补范围:

1、凡是国内外各种极性电缆(如聚氯乙烯氯磺化聚乙烯氯丁胶等)在井下运行中,因拖、砸、挤、冲击或炮崩等原因造成护套层局部或整体破损皆可修补。

2、修补橡套电缆的电压等级在 6000 伏及 6000 伏以下。

3、修补橡套电缆部位为护套层。

#### 六、修补材料和工具:

(1) 修补用材料:

(1) 矿用橡套电缆冷补胶。

(2) 聚乙烯薄片。(厚度 1 毫米左右)

(3) 聚乙烯漏斗。

(4) 聚乙烯流胶套。

(5) 高压绝缘胶带。

(6) 塑料粘合胶带。

(7) 防护带。

(2) 修补用工具:

(1) 打孔器(内径 10 毫米)

(2) 电工刀。

(3) 手钳。

(4) 螺丝刀。(中号)

(5) 木锉。(中号)

#### 七、修补方法:

1、电缆预处理。

(1) 修补前要停止送电,然后清除(不可用水)破损处及其周围表面上的煤粉和油污。

(2) 检查护套层破损部位的破损情况。如护套层整体破损,裂口检查较大或芯线破损时,应须用浇注法修补,如破口较小,芯线双未破损,则采用涂抹法修补。

(3) 当采用浇注法修补时,应按表 1 参考尺寸和图 1 规定剥除破损护套层,但要实事求是。

电缆护套层剥除尺寸 表 1

主芯线截面积 (mm <sup>2</sup> )	圆锥体长度 L1 (mm)	剥除护套长度 L2(mm)
10-35	30	110-300
50-70	40	180-350
95	50	250-400

(4)芯线绝缘层和屏蔽层修补按煤炭部 19363 年颁布的<矿用橡胶电缆热补工艺细则>执行。

(5)为增加粘合面积和粘合强度,将修补段两端削成锥形面并用木锉打毛。

2、装模具。

(1)为防止修补段不易拉直(即不同心)或破损芯线修补后横截面增大,造成修补过后的护套层厚度变小,影响护套层绝缘和强度等性能,所以要根据修补后芯线和绝缘层截面增加的情况在补修段两端锥形面上部用粘合胶带等缠绕几圈取便增加修补段护套层厚度。

(2)为保证修补段电缆的弯曲性能,防止胶液与相线粘结,在修补好的芯线,绝缘层

外面用防护带以半幅重叠形式缠绕。

(3) 浇注法所用模具，是由聚乙烯薄片卷制而成（厚度 1mm）其尺寸可根据修补段自由裁剪。一般来说：其长度应为修补段两端缠绕粘合胶外缘带间距离，其宽度为修补段周长的一倍半左右。并在模具轴线方向正中和修补段两端锥形面上方以打孔器开三个（在同一直线上）直径 10mm 圆孔。以利于注胶时模腔内空气全部排出，保证修补段的完整。

(4) 将修补段电缆拉直。置于水平位置上。将裁好的聚乙烯片卷紧在修补段粘合胶带上，三个圆孔向上。用塑料粘合胶带缠绕两端使之固定密封。在三个圆孔处分别将流胶带，中间流胶带套装上漏斗。装好的模具如图 2 所示：

### 3、配胶。

(1) 根据护套破损情况，估计用胶量，选择不同包装规格的冷补胶。

(2) 先将甲组份罐盖全部打开，然后再部分打开乙组份罐盖。将乙组份全部倒入甲组份中，用比较干燥的螺丝刀等快速搅拌 1~2 分钟。使两组份混合均匀。

### 4、浇注。

(1) 将混好的胶料在 3~5 分钟内倒入漏斗中，其于模具是半透明，因而清楚的看见胶料的充填情况。当腔模内充满胶料，且两侧流胶套有胶液流了时，则停止注胶。但在刚刚浇注后，如胶液液面下降时，应及时补充胶料。

(2) 浇注完毕后，发现模具内裹有气泡时，可用针刺破气泡所在处模具，放出气体。

(3) 如估算胶料有误，浇注后模腔未满，可再配胶料继续浇注，直到充满为止。

### 5、涂抹办法。

(1) 当护套层破口较小或芯线未破损时，应采用涂抹修补。

(2) 一般修补应首先停止送电，如芯线未露出，也可带电修补。

(3) 首先清除破口处及周围表面的煤粉和油污，然后将破口部位削成凹面，并用木锉将凹面及其周围打毛，使露出新鲜表面以增加粘合面积，使粘合牢实。

(4) 配胶同浇铸法，所不同的是在胶料混合均匀后的 7-10 分钟，待胶料增稠至呈膏状时，用干燥螺丝刀或扁铲等工具挑取胶料，涂抹在破损处，使凹面充满并多涂少许为宜。

(5) 根据修补口的大小，裁剪聚乙烯片，其长度应比破口约长 50-60mm，宽应大于护套层圆周长。将裁好的聚乙烯片包在修补处，使力卷紧，再用塑料粘合胶带缚紧固定。

### 6、脱膜。

(1) 无论是浇铸法还是涂抹法，其脱模时间与修补处环境温度密切相关。一般来说：环境温度高，脱模时间短，反之亦然。

(2) 最短脱模时间可参照表 2 所列数据进行。

环境温度与最短的脱模时间的关系 表 2

环境温度℃	脱模时间（小时）
30-25	1. 0-1. 5
25-20	1. 5-2. 0
20-15	2. 0-3. 0
15 以下	3. 0

### Temp. Demold Cure

70°F (21°C) 1.5 hrs. 16-24 hrs.

50°F (10°C) 4.0 hrs. 24-30 hrs.

32°F (0°C) 6-8 hrs. 36 hrs.

(3) 脱模时要由表及里地进行，脱模后的修补段要进行整形脱下的模具，漏斗和流胶套可

重复使用。

(4) 刚脱模的修补段初始性能还不高，其强度在 15--21℃时  
时间增长情况如下表所示：

时间小时	2	4	8	10	14	24	48	72	96
抗张强度	15	22	47	55	65	85	140	150	170

kg/cm<sup>2</sup>

所以，应避免强烈弯曲、挤压，根据煤炭部（82）煤安技字第 87 号文件规定，不必打压，即可送电运行。

#### 八、注意事项

矿用橡套电缆冷补胶为双组份（甲和乙）反应型材料，使用时必须取同一包装规格的甲、乙组份配胶，切勿混淆。

(2) 修补电缆时，应尽量选择平整，干燥的地点，绝不能将水份混入胶料中。

(3) 对于严重受潮、浸水、绝缘电阻全面下降的陈旧电缆，则不适于井下现场修补。

(4) 矿用橡套电缆冷补胶的甲、乙组份，必须存放在 10--25℃环境中。

#### 九、包装运输

包装：包装装于袋中或圆形马口铁罐中。海邦实业力推的 3M2131 产品包装分为 213(7.5oz)克/袋和 612 克(21.5oz)/袋两种包装。要型号为 3M2131B 和 2131C；力推的 3M2130 产品包装分为 216(7.6oz)克/袋和 616 克(21.7oz)/袋两种包装。要型号为 3M2130B 和 2130C。

运输：我单位用户代办托运，亦可自提。