



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95111225.2

[51]Int.Cl⁶

H01B 3/18

[43]公开日 1996年7月31日

[22]申请日 95.1.24
[71]申请人 成都恩威集团公司化工公司
地址 610063四川省成都玻璃场麻柳村
[72]发明人 程纪瑜

[74]专利代理机构 四川高新专利事务所
代理人 张 澎

H01B 13/32

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 高阻水型电缆、光缆冷填充复合物

[57]摘要

本发明公开了一种高阻水型电缆、光缆冷填充复合物，该复合物含有具有二次阻水作用的超强吸水树脂（1~10%），与现有技术相比，其阻水性能更为优良，即使在缆芯空隙填充不饱满时，仍有良好的阻水性能。本发明产品粘度适中，触变性能和高低温性能良好，与缆材的相容性好；同时还兼顾改善了吸氢和阻燃性能。适用于光缆、电缆的缆芯、护套填充以及接继密封保护。

权 利 要 求 书

1、一种高阻水型电缆、光缆冷填充复合物，由触变性油膏及改性添加剂组成，其特征在于，该复合物中含有1~10(重量百分比)的超强吸水树脂。

2、根据权利要求1所述冷填充复合物，其特征在于，该复合物中含有吸氢剂。

3、根据权利要求1所述之冷填充复合物，其特征在于，所述超强吸收树脂为聚丙烯酸盐或聚丙烯酸酰胺衍生物。

4、根据权利要求2所述之冷填充复合物，其特征在于，所述吸氢剂为改性沸石或其它无机氧化物，用量为0.2~5。

5、根据权利要求5所述之冷填充复合物，其特征在于，该复合物中含有阻燃剂。

6、根据权利要求5所述之冷填充复合物，其特征在于，所述阻燃剂以下物质中的一种或多种： $Mg(OH)_2$ 、 $Al(OH)_3$ 、磷酸酯；用量1~2。

说 明 书

高阻水型电缆、光缆冷填充复合物

本发明涉及电缆及光缆制造，尤其是缆内特种填充物的制造领域。

通讯电缆、光缆制造中，通常采用填充油膏进行缆内填充，以防潮防水，延长其使用寿命。以前使用这类油膏一般是热填充，使用温度一般为70~120℃，填充冷却后，由于填充油膏遇冷收缩，易产生空隙，以致不能达到完全阻水的作用；且在热填充时，较高的温度易使物料降解，物料中的低分子物迁移进电缆、光缆塑料中，造成塑料早期开裂，缩短了使用寿命。中国专利CN1045803A报导了一种常温使用的填充料，但这类油膏仍不能完全填充电缆内全部空间，在一定的压力下，水份依然能缓慢渗透进电缆、光缆内，造成损坏。现有技术的光缆填充料还存在着另外一个问题，即随着材料的老化降解，会释放出影响光纤传输性能的氢气。

鉴于现有技术以上缺点，本发明的目的是，设计一种高阻水型冷填充油膏，使其能较为饱满地充填在缆内，并使该油膏具有遇水膨胀的功能，当有水份渗入时，油膏自动膨胀，并将填充时未完全注满的微小空隙阻塞，达到更为良好的阻水性能以及更好的吸氢特性和工艺加工性能。

本发明的目的是通过如下的手段实现的。

在由触变性油膏及改性添加剂组成的电缆、光缆冷填充复合物中加入1~10(重量百分比)的超强吸水树脂，为改善光纤填充料

的性能，在填充复合物中加入了一些具有吸氢效果的材料。

在复合物中加入了超强吸水树脂后，当有微量的水份渗入时，冷填充复合物中的吸水材料立刻将水份吸收，一般吸水速度小于6分钟，溶胀效应使吸水材料体积迅速膨胀而使导致水份渗入的微小空隙被填充封塞，这样，加入的吸水材料就象堵“阻水坝”，起到“二次阻水”的保险作用，较普通电缆、光缆油膏具有更有效、更保险的阻水作用，普通油膏对于1米高水柱渗水试验都难以通过，本发明的复合物可通过1米高的水柱渗水试验。吸氢材料的加入使材料降能时放出的氢气得以吸收，保证了光纤的传输性能。

本发明复合物的主要原料是基础油，可由石蜡油、聚醚油、烷烃油、烯烃油、聚酯油、硅油充当。其运动粘度 $6 \sim 16 \text{ cSt} (100^\circ\text{C})$ ；凝固点在 $-20 \sim 60^\circ\text{C}$ ，闪点 $>160^\circ\text{C}$ 。可单独使用，也可混合使用，用量在 $40 \sim 45$ 。

本发明使用的增稠剂是用以防止滴流，使产品具有更好的触变性能，增稠剂可由芳基脲、聚四氟乙烯、烷基苯甲酰胺、氧化硅、皂基化合物等充当，用量 $6 \sim 12$ 。

本发明的吸氢剂一般由改性沸石或其它无机氧化物充当，用量为 $0.2 \sim 5$ 。为改善填充复合物的阻燃性能，在复合物中可加入阻燃剂，如 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 、磷酸酯等物质一种或多种合用，用量 $1 \sim 25$ 。

实施例1:

烯炔油70、氧化硅10、吸水树脂10、SBS6、吸氢剂0.2、抗氧剂0.3、硅消泡剂0.05、低分子聚乙烯3。

实施例2:

烷炔油70、皂基稠化剂19、聚异丁烯10、抗氧剂(1010)0.5、硅消泡剂0.05、阻燃剂15、吸氢剂5。低分子聚乙烯3。

以上两例的混合物在70~130℃(充分混匀),其性能列于下表。

项 目	单 位	实施例1	实施例2	测试方法
锥入度(25℃)	1/10m	340	320	GB269
溶 滴 点	℃	>180	>180	GB4929
开口闪点	℃	>210	>160	GB267
油分离(80℃ 24h)	%	2.5	2	SY2729
产氢量(100℃ 24h)	uc/g	0	0	气相色谱
吸水稳定时间	min	3	2.5	10g油膏 + 10g水
吸氧诱导期	199℃铅杯	25	12	DSC

该复合物的粘度适中,密封粘附性强,触变性能优异,80℃不滴流,低温柔软性好,耐氧化分解,氢释放量低,与电缆、光缆相容性好、介电性能优异。