NR/LDPE 并用生产蓄电池胶槽

杨正伦
（安徽省淮南市第一橡胶厂　232001）

我厂过去生产蓄电池主要以天然橡胶(NR)或NR与合成橡胶(如顺丁橡胶、丁苯橡胶)并用为原料。由于NR及合成橡胶价格较高，有时货源紧缺，为了确保稳定生产，我厂试验采用低密度聚乙烯(LDPE)与NR并用生产蓄电池胶槽，取得了较好的效果。现将有关试验情况作一介绍。

1　材料选择及配方设计

NR选用国产3#或4#烟片胶，其溶解度参数为7.9—8.1，LDPE的溶解度参数为7.8—7.9，其余为橡胶工业常用配合剂。

试验配方如下：NR　85；LDPE　15；胎面再生胶　25；硫黄　43；过氧化二异丙苯　1；炭黑　7.5；陶土　40；白泥粉　207；钙基脂　5；机油　1.88；氧化镁　5；硬脂酸　0.8；促进剂M和D　1.4；防老剂A　1；石蜡　4.6；沥青　25，合计　467.18。

2　工艺简介

2.1　各种配合剂的加工

硬脂酸要破碎至直径3—4mm，沥青破碎至直径40mm以内，硫黄要过100目筛，其余按标准要求加工。

2.2　生胶与塑料的加工

生胶、再生胶塑炼及塑料塑化、合炼与混炼均在开炼机上进行。具体工艺和技术要求如表1所示。

2.3　胶片出型

胶片在XK-400mm开炼机上与第一次出型剩余的胶片进行掺合，热炼均匀，辊温控制为(45±5)℃；然后在XK-360mm开炼机上下片，辊温为(55±2)℃；出型的胶片厚度为(10±1)mm。

出型胶片要求无气泡、水波纹、杂质等。

表1　生胶及塑料的加工工艺要求

项　目	辊温，℃	操作时间，min	塑性值
NR一段塑炼	40±5	18	0.45±0.03
LDPE塑化	95±5	25	—
NR/LDPE 母炼胶	85±5	20	0.46±0.03
胎面再生胶一段塑炼	40±5	16	0.45±0.03
合炼胶	45±5	20	0.48±0.03
混炼胶	45—50	20	0.48±0.03

注：将LDPE在XK-360mm开炼机上加热塑化后与在XK-400mm开炼机上塑炼后的NR合并成母胶，再与塑炼好的胎面再生胶、沥青掺炼成为合炼胶。

2.4　硫化条件

胶槽应采用一次硫化法作业，胶料在使用之前需在(55±5)℃的预热箱中预热，预热时间为12—14min，每次预热胶料为一模装胶量。

胶槽在300t油压机上进行硫化。模具在预热后须涂上脱模剂(15%的透明肥皂水溶液)才可装料进行硫化。

各种型号的胶槽硫化条件如表2所示。

表2　不同型号蓄电池胶槽的硫化条件

硫化条件	型号		
	6Q-165	3-120	D
温度，℃			
模芯	165	165	165
模套	170	170	170
模盖	165	165	165
压力，MPa	20	18	18
时间，min	19	17	17

γ 射线与 β 射线橡胶测厚仪的安全性比较

张朝宗 郭志平
（北京清华大学核能技术设计研究院 100084）

摘要 理论计算结果和实测数据都说明 β 射线橡胶测厚仪的剂量比 γ 射线橡胶测厚仪大两个数量级。采用 γ 射线测厚仪安全可靠，对于 β 射线测厚仪应认真考虑其安全性。

关键词 橡胶测厚仪，γ 射线，β 射线，安全性

目前有不少工厂使用了采用 Sr-90β 放射源的橡胶压延机测厚仪。在我国橡胶行业自动化程度不高的情况下，操作工人必须较长时间在 1m 甚至更近的距离内工作。这种仪表的射线安全性值得认真研究。若采用 Am-241 低能 γ 放射源的橡胶测厚仪，操作工人所受照射剂量预计可减少大约 100 倍。下面进行具体分析。

1 理论估算

为便于比较，假定 β 源活度为 3.7×10^{8}Bq，γ 源活度为 1.11×10^{9}Bq。这是橡胶测厚仪中常用的同位素源强度。首先计算两种放射源在不防护的条件下 1m 远处的剂量（计算过程略）。计算结果得出，在直接照射的情况下，β 射线测厚仪的剂量几乎比 γ 射线测厚仪大 1000 倍。

2 实际测量

对两个橡胶厂实际应用的 β 射线和 γ 射线反散射橡胶测厚仪进行了实地测量。

β 射线反散射探头为德国 FAG 公司产品，采用了 3.7×10^{8}Bq 的 Sr-90 放射源，测量时在探头前方 20mm 处安装一块厚 10mm 的钢板，模拟安装在轧辊上的反射条件。用 R404 型薄窗电离室剂量仪（源盖打开的工作状况）测得数据如下：

方位	距离 mm	空气吸收剂量率 $Gy\cdot h^{-1}$
切向对缝(90°)	表面	$>1.0\times10^{-3}$
探头正后方	800	1.6×10^{-5}
探头斜后方(45°)	800	1.4×10^{-5}

γ 射线反散射探头为 RG 型国内产品，采用了 1.1×10^{9}Bq 的 Am-241 放射源，模拟现场情况距钢板 28mm，用 FJ-347A（源盖打开的工作状况）测得数据如下：

方位	距离 mm	空气吸收剂量率 $Gy\cdot h^{-1}$
切向对缝(90°)	50	1.1×10^{-5}
	100	2.5×10^{-6}
	300	0.5×10^{-6}
	1000	0.2×10^{-7}
斜后方(30°)	300	0.2×10^{-6}
	1000	0.2×10^{-7}

3 成品性能

采用 JB3076-82 标准对所试制的起动型蓄电池槽进行了检测。结果表明，NR 与 LDPE 并用生产的蓄电池胶槽的耐酸性、耐电压、落球冲击强度、内应力及热变形均符合标准的规定。也就是说，采用 NR 与 LDPE 并用取代 NR 或 NR 与合成橡胶并用生产蓄电池胶槽是完全可行的。

收稿日期 1994-05-11