



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101941252 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 12

(21) 申请号 201010270543. 7

(22) 申请日 2010. 09. 02

(71) 申请人 广州华工百川科技股份有限公司

地址 510640 广东省广州市天河区五山华南
理工大学国家大学科技园一号楼 W201
房

(72) 发明人 张海 禡文权 邹明清

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 盛佩珍

(51) Int. Cl.

B29B 7/22 (2006. 01)

B29B 7/72 (2006. 01)

B29B 7/82 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 7 页

(54) 发明名称

一种强化密炼机下辅机的混炼方法

(57) 摘要

本发明公开了一种加强密炼机下辅机的剪切分散和混炼作用的强化密炼机下辅机的混炼方法。该方法选择一台高速密炼机和与其相配的 1~3 台密炼机下辅机构成一次性完成混炼的密炼机生产线,采用过辊冷却、喷雾冷却和输送带冷却协同胶料冷却法,胶片冷却至 75℃ 以下;采取加入硫磺母炼胶的方式加硫和补充混炼,使胶料的分散度至少达到 6 级,门尼粘度达到合格指标 ±4 个门尼。采用本发明提高了生产效率,提高了胶料质量,节约了能量、减少了作业场地面积和铲车的使用,并降低了操作工人劳动强度,节省了人工。

1. 一种强化密炼机下辅机的混炼方法,其特征在于:选择一台高速密炼机和与其相配的1~3台密炼机下辅机构成一次性完成混炼的密炼机生产线,为强化下辅机剪切分散、补充混炼的作用,采取下述措施:

(1) 采用过辊冷却、喷雾冷却和输送带冷却协同胶料冷却法

所述过辊冷却是指将完成密炼机混炼后的胶料排到开炼机进行三遍过辊,其开炼机的前辊线速度范围为25~30m/min,辊筒冷却水温控制范围为18~28℃,开炼机辊距调节范围为:第一遍过辊5~8mm,第二遍过辊3~6mm,第三遍过辊2~4mm;

所述喷雾冷却是指在第一遍过辊冷却时,采用自动控制喷雾冷却装置,其工作压力为0.4~0.6MPa,冷却时间为30~55s,胶片冷却至100~110℃;

所述第二遍过辊后,胶料冷却至85~95℃;

所述第三遍过辊后,胶料冷却至75℃以下;

(2) 采取加入硫磺母炼胶的方式加硫

经第一遍过辊后的胶料返回开炼机进行第二遍过辊的同时加入硫磺母炼胶;

(3) 补充混炼

经第二遍过辊后的胶料返回开炼机进行第三遍过辊为补充混炼,所述第三遍过辊后,胶料的分散度至少达到6级,门尼粘度达到合格指标±4个门尼。

2. 根据权利要求1所述的一种强化密炼机下辅机的混炼方法,其特征在于:所述下辅机选用钻孔光辊式辊筒的开炼机。

3. 根据权利要求1所述的一种强化密炼机下辅机的混炼方法,其特征在于:所述输送带冷却,输送带长度不少于10米。

一种强化密炼机下辅机的混炼方法

技术领域

[0001] 本发明涉及密炼机下辅机的混炼技术,具体是指能使胶料混炼过程在密炼机生产线上一次完成的一种强化密炼机下辅机的混炼方法。

技术背景

[0002] 自从 F. H Banbury 发明了本伯里密炼机至今,密炼机混炼已逐步成为现代混炼工艺中的最主要而普通的方式。最初的密炼机生产线,一般是由一台慢速密炼机配一台开炼机组成,密炼机混炼完成后将胶料排到开炼机上进行冷却、加硫和补充混炼,这种混炼方法称为一段混炼法,整个混炼过程在密炼机生产线上一次完成,中间没有胶料的压片冷却和停放过程,这种方法一般只适用于胶料粘度较低、配方填充量较少的胶料混炼。目前的密炼机生产线,一般是由一台高速密炼机配一台挤出压片机或者两台两辊压片机组成,密炼机的转速一般为 20/40r/min、30/45r/min 或者更高转速,容量为 270 立升、370 立升或者更大的容量。随着密炼机的转速、压力和容量的提高,剪切作用增大,胶料温度上升得更快,通常胶料分散质量还未达到要求,温度已升至极限,达到 160 ~ 170℃,所以只能结束混炼,将胶料排到下辅机上进行冷却压片。为此,要获得质量要求好的混炼胶,胶料混炼过程就要分多次来完成。首先进行的是粗混炼,通常是用高速密炼机(40r/min 以上)高压混炼,制得的胶料含有除硫磺和促进剂以外的配合剂,即所谓炭黑母炼胶,当胶料门尼粘度较大或填充补强剂用量较多时,胶料经压片冷却和停放后,还必须第二、第三次甚至第四次投入密炼机进行二段、三段甚至四段混炼,才能获得所需的门尼粘度和分散度,这个阶段称为母胶混炼阶段。炭黑母炼胶获得了所需的门尼粘度和分散度,经压片冷却和停放以后,再投入慢速密炼机(20r/min 或 30r/min)进行混炼,加入硫磺和促进剂,最后将混炼胶排到压片机上压片冷却,最终完成胶料的全部混合作业,这个阶段称为终炼阶段。这种混炼方法一般称为两段混炼法,也就是目前密炼机生产线最主要的混炼技术方法。对于轮胎工业来说,目前大多数的胶料配方都是采用这种混炼技术方法。

[0003] 对于一段混炼法,其优点就是胶料管理比较方便,节省胶料停放面积,而其缺点就是混炼周期较长,胶料分散不均匀,排胶温度难控制,不适合混炼配方填充量大,胶料粘度较高的胶料。相对于一段混炼法来说,两段混炼法的优点就是生产效率得到较大的提高,能适合混炼各种粘度配方的胶料,并且通过采用自动称量,作业环境卫生条件也得到了很大的改善。但与此同时,由于胶料升温快,散热慢,在高温条件下填料分散困难,胶料分散质量也受到了影响,另外胶料混炼需要分成二段或多段混炼进行,中间需要停放时间,所以使到车间胶料停放面积和人工均需要增加,胶料管理也相对困难,生产效率也因此受到了一定的局限,而且能耗也比较大。

[0004] 综述现有的密炼机混炼技术,随着密炼机混炼速度的提高,与之配套的下辅机也要相应提高效率,这样就使得下辅机的主要作用只剩下冷却压片的作用,而剪切分散和补充混炼的作用就很小了,简要的说就是密炼机剪切分散,下辅机冷却压片。如果在现有密炼机混炼速度的条件下,通过强化密炼机下辅机的混炼效果,按只需一段混炼来完成胶料混

炼,那么下辅机需要满足以下的要求:

- [0005] 1、要将 160 ~ 170℃ 的胶料温度降低到 100 ~ 110℃ 温度,以便加硫磺或加促进剂;
 - [0006] 2、要对胶料有较大的补充混炼作用,以获得胶料所需的门尼粘度和分散质量;
 - [0007] 3、加硫磺后要完成对硫磺的分散;
 - [0008] 4、硫磺分散好后胶料送螺杆压片机前,胶料的分散度要达到质量要求。
- [0009] 因此,强化下辅机剪切分散、补充混炼的作用是提高密炼机生产线胶料质量,节省能耗,降低加工成本的重要途径。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于克服现有的密炼机混炼方法的不足之处,提供一种加强密炼机下辅机的剪切分散和混炼作用的,使胶料混炼在密炼机生产线上一次性完成的一种强化密炼机下辅机的混炼方法。

[0011] 本发明的目的通过采取下述措施实现:

[0012] 一种强化密炼机下辅机的混炼方法,其特征在于:选择一台高速密炼机和与其相配的 1 ~ 3 台密炼机下辅机构成一次性完成混炼的密炼机生产线,为强化下辅机剪切分散、补充混炼的作用,采取下述措施:

[0013] (1) 采用过辊冷却、喷雾冷却和输送带冷却协同胶料冷却法

[0014] 所述过辊冷却是指将完成密炼机混炼后的胶料排到开炼机进行三遍过辊,其开炼机的前辊线速度范围为 25 ~ 30m/min,辊筒冷却水温控制范围为 18 ~ 28℃,开炼机辊距调节范围为:第一遍过辊 5 ~ 8mm,第二遍过辊 3 ~ 6mm,第三遍过辊 2 ~ 4mm;

[0015] 所述喷雾冷却是指在第一遍过辊冷却时,采用自动控制喷雾冷却装置,其工作压力为 0.4 ~ 0.6MPa,冷却时间为 30 ~ 55s,胶片冷却至 100 ~ 110℃;

[0016] 所述第二遍过辊后,胶料冷却至 85 ~ 95℃;

[0017] 所述第三遍过辊后,胶料冷却至 75℃ 以下;

[0018] (2) 采取加入硫磺母炼胶的方式加硫

[0019] 经第一遍过辊后的胶料返回开炼机进行第二遍过辊的同时加入硫磺母炼胶;

[0020] (3) 补充混炼

[0021] 经第二遍过辊后的胶料返回开炼机进行第三遍过辊为补充混炼,所述第三遍过辊后,胶料的分散度至少达到 6 级,门尼粘度达到合格指标 ± 4 个门尼。

[0022] 所述下辅机选用钻孔光辊式辊筒的开炼机。

[0023] 所述输送带冷却,输送带长度不少于 10 米。

[0024] 最后,胶片通过输送带送到挤出压片机进行压片、冷却、收胶和存放。

[0025] 本发明与现有密炼机混炼技术相比具有以下突出的优点:

[0026] 1、提高了生产效率。以胎面胶为例,一般的胎面胶在现有混炼技术上需要三段混炼才能完成,中间需要经过两次压片冷却和停放,按工艺要求停放时间不少于 4 小时,加上混炼、收胶、摆放和检验等时间,要完成一份胶料的混炼需要大约 2 天的时间,而强化密炼机下辅机的混炼技术,只需不到 10min 的时间就可以完成了胶料的混炼。

[0027] 2、提高了胶料质量。以胎面胶为例,首先目前的混炼技术要经过三段混炼,其中

有两次是在高温下进行,橡胶分子链受机械作用容易产生断裂和发生热氧化裂解,胶料分子量分布会比较宽,小分子的数量会相对较多,而本发明下辅机混炼的胶料只在密炼机中消耗一次能量,经受高温时间也短,机械加工相对也较少,因而其分子量分布相对就会比较窄,胶料的力学性能相对要好。其次,从胶料的分散度分析,目前的密炼机混炼因为混炼温度高而不利于胶料的分散,而本发明下辅机能够迅速冷却胶料、调小辊距,混炼是在较低温度、较小辊距下进行,提高了对胶料的剪切力,有利于胶料的分散。再次,采取加入硫磺母炼胶的加硫法进行加硫,保证硫磺分散、混合良好,也确保了胶料高质量。

[0028] 3、节约了能量、减少了作业场地面积和铲车的使用。仍以胎面胶为例,通过采用强化密炼机下辅机的混炼技术,胶面胶的混炼从三段混炼变为一段混炼来完成,中间的能量损失大大减少,也减少了胶片隔离剂的使用以及隔离剂对胶料质量的影响,同时也没有了中间段胶料的压片冷却和停放,大大节约作业场地的使用,也减少了铲车的使用。

[0029] 4、降低了操作工人劳动强度,节省人工。以胎面胶为例,从三段混炼变为了一段混炼,减少了中间段的操作和检验,这样人工也就大为减少,并且强化密炼机下辅机的混炼技术的混炼过程大部分能在自动控制的状态下完成,使到操作工人的劳动强度也有一定的下降。

具体实施方式

[0030] 下面结合实施例对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0031] 实施例 1

[0032] 本强化密炼机下辅机的混炼方法,选择一台高速密炼机配 1~3 台密炼机下辅机,根据选用密炼机型号的不同及实际情况来选择。本实施例选择一台 GK-270(20/40r/min)高速密炼机和与其相配的一台钻孔光辊式辊筒的开炼机为下辅机构成一次性完成混炼的密炼机生产线,其中输送带长度为 12 米。

[0033] 胎面胶配方(质量配比):3# 烟片胶 50,顺丁胶 BR9000 50,氧化锌 4,硬酯酸 2,防护蜡 1.5,防老剂 4020 2.5,塑解剂 SJ-103 0.3,沉淀法白炭黑 5,炭黑 N220 55,芳烃油 14,促进剂 NS 1.05,硫磺 1.65

[0034] 先用密炼机进行母炼胶混炼,密炼机转速为 40r/min,上顶栓压力 0.65MPa,混炼工艺如下:投生胶、小料 $\xrightarrow{\text{加压}30\text{S}}$ 升上顶栓 8s,投炭黑

$\xrightarrow{\text{加压}40\text{S}}$ 升上顶栓 10s,投芳烃油 $\xrightarrow{\text{加压}38\text{S}}$ 升上顶栓 5s $\xrightarrow{\text{加压}30\text{S}}$ 升上顶栓 5s,开下顶栓、排胶,排胶温度 168°C。

[0035] 以上工艺中的生胶包括烟片胶和顺丁胶,小料包括氧化锌、硬酯酸、防护蜡、防老剂、塑解剂和白炭黑。

[0036] 以上整个混炼过程,包括上顶栓升降等时间,共计花费时间约 192s。

[0037] 为强化下辅机剪切分散、补充混炼的作用,本发明采取下述步骤及工艺条件:

[0038] 步骤一:胶料冷却

[0039] 采用过辊冷却、喷雾冷却和输送带冷却协同胶料冷却法将完成密炼机混炼后的胶料温度从 168°C 的降至 108°C;

[0040] 开炼机先进行第一遍过辊,开炼机的辊距调节为 6mm,前辊线速度范围为 30m/min,工艺时间为 60s,辊筒冷却水温控制为 $23 \pm 3^\circ\text{C}$,喷雾装置工作压力为 0.5MPa;喷雾装

置在辊筒下方对胶片进行喷雾冷却,当胶料温度在 115℃ 以上时,喷雾冷却自动进行,当胶料温度降至 115℃ 以下时,喷雾冷却自动停止,喷雾冷却时间 35s,胶片经输送带返回开炼机上,冷却后胶料的温度显示为 108℃。

[0041] 步骤二:采取加入硫磺母炼胶的方式加硫

[0042] 经第一遍过辊后的胶料返回开炼机进行第二遍过辊,同时通过自动投料装置把含有硫磺和促进剂的硫磺母炼胶加入到胶料中进行混炼、分散;此时开炼机的辊距调节为 4mm,前辊线速度和辊筒冷却水温不变,工艺时间为 60s;胶料第二遍过辊后,胶片经输送带返回开炼机上,胶料温度下降到 90℃。

[0043] 步骤三:补充混炼

[0044] 经第二遍过辊后的胶料返回开炼机进行第三遍过辊为补充混炼,开炼机的辊距调节为 3mm,前辊线速度和辊筒冷却水温不变,工艺时间为 90s;胶料进一步混炼、分散和冷却,第三遍过辊后,胶料分散度和门尼粘度均达到了合格指标(结果见表 1),胶料冷却至 70℃。

[0045] 最后,胶片通过打卷装置进行打卷,并通过输送带送到挤出压片机上,胶料通过挤出压片机进行压片、冷却,胶片喷涂隔离剂和进行吹干、收胶,最后胶片停放时温度为 42℃。

[0046] 以上混炼工艺过程,密炼机的混炼时间约为 3.2min 左右,强化的密炼机下辅机的混炼时间约 3.5min 左右,完成后可进行下一份胶料的混炼,下辅机连续作业,混炼一份胶料密炼机空转不到半分钟时间。

[0047] 胶料停放 4 小时后,取样检测流变性能、门尼粘度以及常规力学性能,具体性能结果见表 1。

[0048] 实施例 2

[0049] 本实施例的强化密炼机下辅机的混炼方法选择一台 XM-370(6~60r/min) 高速密炼机和与其相配的两台钻孔光辊式辊筒的开炼机为下辅机构成一次性完成混炼的密炼机生产线,其中输送带长度为 15 米。

[0050] 胎面胶配方:同实施例 1

[0051] 先用密炼机进行母炼胶混炼,密炼机转速为 60r/min,上顶栓压力 0.7MPa,混炼工艺如下:投生胶、小料 $\xrightarrow{\text{加压}20\text{S}}$ 升上顶栓 7s,投炭黑

$\xrightarrow{\text{加压}30\text{S}}$ 升上顶栓 8s,投芳烃油 $\xrightarrow{\text{加压}30\text{S}}$ 升上顶栓 5s $\xrightarrow{\text{加压}25\text{S}}$ 升上顶栓 5s,开下顶栓、排胶,排胶温度 170℃。

[0052] 以上整个混炼过程,包括上顶栓升降等时间,共计花费时间约 155s。

[0053] 密炼机混炼完第一份胶料后,胶料经存接盘排入第一台下辅机开炼机,为强化下辅机剪切分散、补充混炼的作用,本发明采取下述步骤及工艺条件:

[0054] 步骤一:胶料冷却

[0055] 采用过辊冷却、喷雾冷却和输送带冷却协同胶料冷却法将完成密炼机混炼后的胶料温度从 170℃ 的降至 110℃;

[0056] 开炼机先进行第一遍过辊,开炼机的辊距调节为 6mm,前辊线速度范围为 30m/min,工艺时间为 80s,辊筒冷却水温控制 $23\pm 3^\circ\text{C}$,喷雾装置工作压力为 0.5MPa;喷雾装置在辊筒下方对胶片进行喷雾冷却,当胶料温度在 115℃ 以上时,喷雾冷却自动进行,当胶料温度降至 115℃ 以下时,喷雾冷却自动停止,喷雾冷却时间 40s,胶片经输送带返回开炼机

上,冷却后胶料的温度显示为 110℃。

[0057] 步骤二:采取加入硫磺母炼胶的方式加硫

[0058] 经第一遍过辊后的胶料返回开炼机进行第二遍过辊,同时通过自动投料装置把含有硫磺和促进剂的硫磺母炼胶加入到胶料中进行混炼、分散;此时开炼机的辊距调节为 4mm,前辊线速度和辊筒冷却水温不变,工艺时间为 80s;胶料第二遍过辊后,胶片经输送带返回开炼机上,胶料温度下降到 92℃。

[0059] 步骤三:补充混炼

[0060] 经第二遍过辊后的胶料返回开炼机进行第三遍过辊为补充混炼,开炼机的辊距调节为 3mm,前辊线速度和辊筒冷却水温不变,工艺时间 110s;胶料进一步混炼、分散和冷却,第三遍过辊后,胶料分散度和门尼粘度均达到了合格指标(结果见表 1),胶料冷却至 73℃。

[0061] 最后,胶片通过打卷装置进行打卷,并通过输送带送到挤出压片机上,胶料通过挤出压片机进行压片、冷却,胶片喷涂隔离剂并进行吹干、收胶,最后胶片停放时温度为 43℃。

[0062] 密炼机混炼完第二份胶料后,胶料经存接盘排入第二台下辅机开炼机,采取与第一台下辅机相同的混炼步骤和工艺条件来完成第二份胶料的混炼。

[0063] 以上混炼工艺过程,密炼机混炼两份胶料的时间约 5min 左右,强化的密炼机下辅机混炼胶料时间约 4.5min 左右,密炼机完成一份胶料混炼后可马上进入下一份胶料的混炼,下辅机空转时间约半分钟。当然,下辅机的工艺时间也不限于此,也可通过调节前辊线速度以及根据质量情况适当延长下辅机混炼时间,减少下辅机的空转时间。

[0064] 胶料停放 4 小时后,取样检测比重、流变性能、门尼粘度以及常规力学性能,具体性能结果见表 1。

[0065] 对比例 1

[0066] 采用 GK-270 密炼机生产线,以现有混炼技术的两段混炼法来完成胎面胶的混炼。具体混炼工艺如下:

[0067] 胎面胶配方:同实施例 1

[0068] 密炼机一段混炼:工艺条件及混炼工艺同实施例 1 的密炼机混炼,排胶温度测得 167℃,胶料经挤出压片机压片、冷却,胶片喷涂隔离剂、吹干、收胶、停放。胶料代号记为 M1,停放 4 小时后取样检测比重。

[0069] 密炼机二段混炼,密炼机转速 40r/min,上顶栓风压 0.68MPa,混炼工艺如下:投一段母炼胶 M1 $\xrightarrow{\text{加压}38S}$ 升上顶栓 5s $\xrightarrow{\text{加压}35S}$ 升上顶栓 5s,开下顶栓、排胶,排胶温度 148℃,胶料经挤出压片机压片、冷却,胶片喷涂隔离剂、吹干、收胶、停放。胶料代号记为 M2,停放 4 小时后取样检测门尼粘度。

[0070] 密炼机终段混炼,密炼机转速 20r/min,上顶栓风压 0.48MPa,混炼工艺如下:投二段母炼胶 M2,硫磺及促进剂 $\xrightarrow{\text{加压}45S}$ 升上顶栓 10s $\xrightarrow{\text{加压}40S}$ 升上顶栓 8s,开下顶栓、排胶,排胶温度 105℃,胶料先经第一台两辊压片机过辊三次进行散热,再送第二台两辊压片机进行压片、冷却,胶片喷涂隔离剂、吹干、收胶,停放时胶料温度 43℃,胶料做好标识,标记为已加硫状态。

[0071] 胶料停放 4 小时后,取样检测比重、流变性能、门尼粘度以及常规力学性能,具体性能结果见表 1。

[0072] 对比例 2

[0073] 采用 XM-370 密炼机生产线,以现有混炼技术的两段混炼法来完成胎面胶的混炼。具体混炼工艺如下:

[0074] 胎面胶配方:同实施例 1

[0075] 密炼机一段混炼:工艺条件及混炼工艺同实施例 2 的密炼机混炼,排胶温度测得 169℃,胶料经挤出压片机压片、冷却,胶片喷涂隔离剂、吹干、收胶、停放。胶料代号记为 M1,停放 4 小时后取样检测比重。

[0076] 密炼机二段混炼,密炼机转速 60r/min,上顶栓风压 0.7MPa,混炼工艺如下:投一段母炼胶 M1 $\xrightarrow{\text{加压}30\text{S}}$ 升上顶栓 5s $\xrightarrow{\text{加压}25\text{S}}$ 升上顶栓 5s,开下顶栓、排胶,排胶温度 147℃,胶料经挤出压片机压片、冷却,胶片喷涂隔离剂、吹干、收胶、停放。胶料代号记为 M2,停放 4 小时后取样检测门尼粘度。

[0077] 密炼机终段混炼,密炼机转速 30r/min,上顶栓风压 0.5MPa,混炼工艺如下:投二段母炼胶 M2,硫磺及促进剂 $\xrightarrow{\text{加压}40\text{S}}$ 升上顶栓 10s $\xrightarrow{\text{加压}35\text{S}}$ 升上顶栓 8s,开下顶栓、排胶,排胶温度 105℃,胶料先经第一台两辊压片机过辊三次进行散热,再送第二台两辊压片机进行压片、冷却,胶片喷涂隔离剂、吹干,停放时胶料温度 42℃,胶料做好标识,标记为已加硫状态。

[0078] 胶料停放 4 小时后,取样检测比重、流变性能、门尼粘度以及常规力学性能,具体性能结果见表 1

[0079] 实施例和对比例性能比较结果:

[0080] 以上的实施例和对比例都是采用相同的胎面胶配方,实施例 1、2 的性能明显要优于对比例 1、2。从表 1 可以看到,实施例 1、2 的门尼粘度比对比例 1、2 要稍高,定伸强度、拉伸强度和撕裂强度都比对比例 1、2 要好,这就是因为采用强化密炼机下辅机的混炼技术后,混炼胶的分子链受到热氧破坏和机械破坏的情况得到减少,所以强度得到提高;同样,由于混炼胶经历高温时间减少,实施例 1、2 的流变性能也比对比例 1、2 要好,减少胶料的焦烧倾向;分散情况,实施例 1、2 和对比例 1、2 的 CB 分散度都达到 6 级以上,分散度比较接近,分散情况理想。

[0081] 从另一方面来分析,采取强化密炼机下辅机的混炼技术,不仅仅使混炼胶质量得到了提高,还使得混炼过程一次完成,减少了中间段的混炼,节约了能量和人工,提高了生产效率,减少了作业场地面积,所带来收益是巨大的。

[0082] 表 1

[0083]

性 能 \ 案 例		实施例 1	实施例 2	对比例 1	对比例 2
比重 g/cm ³	母炼胶 M1	—	—	1.120	1.120
	加硫胶	1.125	1.125	1.125	1.125
门尼粘度 100°CMS1+2	母炼胶 M2	—	—	45	43
	加硫胶	35	36	33	32
流变性能 (150°C无转 子流变仪)	ML dN-m	2.28	2.35	2.19	2.08
	MH dN-m	14.75	14.96	14.03	13.89
	T10 m:s	7' 12"	7' 20"	6' 54"	7' 04"
	T90 m:s	10' 48"	10' 50"	10' 22"	10' 35"
硬度 (邵 A)		62	62	61	62
300%定伸 MPa		9.8	10.1	9.4	9.6
拉伸强度 MPa		20.6	21.2	19.8	20.2
扯断伸长率 %		572	557	564	551
撕裂强度 KN/m		117	112	108	107
CB 分散度		7.2	7.1	7.1	6.9