

所属企业	贵州轮胎股份有限公司载重子午胎分公司				姓名	胡健																																																																																																																																																												
提案名称	减少压延线操作工的等待浪费，缩短换膜时间				分类	管理类																																																																																																																																																												
改善内容	改善前																																																																																																																																																																	
	<table><tr><td colspan="8">贵州轮胎 改善前定员15人（5人/班，三班）每班劳动时间效率27.96%</td></tr><tr><td>岗位</td><td>岗位定员（人）</td><td colspan="3">480分钟/班</td><td>合计（分钟）</td><td colspan="2">劳动时间效率 % （实际操作时间/480分钟）</td></tr><tr><td>喂料</td><td>1</td><td>操作时间（分钟）</td><td>142</td><td>换膜时间（分钟）</td><td>20</td><td>162</td><td>33.75%</td></tr><tr><td>主手</td><td>1</td><td>操作时间（分钟）</td><td>32</td><td>换膜时间（分钟）</td><td>94</td><td>126</td><td>26.25%</td></tr><tr><td>副手</td><td>1</td><td>操作时间（分钟）</td><td>32</td><td>换膜时间（分钟）</td><td>84</td><td>116</td><td>24.17%</td></tr><tr><td>供胶</td><td>1</td><td>操作时间（分钟）</td><td>24</td><td>换膜时间（分钟）</td><td>53</td><td>77</td><td>16.04%</td></tr><tr><td>收取</td><td>1</td><td>操作时间（分钟）</td><td>137</td><td>换膜时间（分钟）</td><td>53</td><td>190</td><td>39.58%</td></tr><tr><td>合计</td><td>5</td><td>操作时间（分钟）</td><td>367</td><td>换膜时间（分钟）</td><td>304</td><td>671</td><td>27.96%</td></tr><tr><td colspan="9">贵州轮胎 改善前5人操作，总用工时304分钟，停机换膜时间78分钟</td></tr><tr><td>序号</td><td colspan="2">停机换膜工序</td><td>停机时间（分钟）</td><td>停机同步时间</td><td>人次</td><td colspan="2">总用工时（分钟）</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2">整理、卸空锭子（5人）</td><td>8</td><td></td><td>5</td><td colspan="2">40</td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2">清理剩余钢丝（5人）</td><td>1</td><td></td><td>5</td><td colspan="2">5</td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2">锭子房拉线（4人）</td><td>23</td><td></td><td>4</td><td colspan="2">92</td></tr><tr><td>4</td><td colspan="2">锭子房穿线（5人）</td><td>20</td><td></td><td>5</td><td colspan="2">100</td></tr><tr><td>5</td><td colspan="2">更换整经辊、压力辊（1人）</td><td></td><td>15</td><td>1</td><td colspan="2">15</td></tr><tr><td>6</td><td colspan="2">打结（只能2人操作）</td><td>11</td><td></td><td>2</td><td colspan="2">22</td></tr><tr><td>7</td><td colspan="2">排线（只能2人操作）</td><td>12</td><td></td><td>2</td><td colspan="2">24</td></tr><tr><td>8</td><td colspan="2">检查、调参数（2人）开机</td><td>3</td><td></td><td>2</td><td colspan="2">6</td></tr><tr><td colspan="3">合 计</td><td>78</td><td>15</td><td>26</td><td colspan="2">304</td></tr></table>									贵州轮胎 改善前定员15人（5人/班，三班）每班劳动时间效率27.96%								岗位	岗位定员（人）	480分钟/班			合计（分钟）	劳动时间效率 % （实际操作时间/480分钟）		喂料	1	操作时间（分钟）	142	换膜时间（分钟）	20	162	33.75%	主手	1	操作时间（分钟）	32	换膜时间（分钟）	94	126	26.25%	副手	1	操作时间（分钟）	32	换膜时间（分钟）	84	116	24.17%	供胶	1	操作时间（分钟）	24	换膜时间（分钟）	53	77	16.04%	收取	1	操作时间（分钟）	137	换膜时间（分钟）	53	190	39.58%	合计	5	操作时间（分钟）	367	换膜时间（分钟）	304	671	27.96%	贵州轮胎 改善前5人操作，总用工时304分钟，停机换膜时间78分钟									序号	停机换膜工序		停机时间（分钟）	停机同步时间	人次	总用工时（分钟）		1	整理、卸空锭子（5人）		8		5	40		2	清理剩余钢丝（5人）		1		5	5		3	锭子房拉线（4人）		23		4	92		4	锭子房穿线（5人）		20		5	100		5	更换整经辊、压力辊（1人）			15	1	15		6	打结（只能2人操作）		11		2	22		7	排线（只能2人操作）		12		2	24		8	检查、调参数（2人）开机		3		2	6		合 计			78	15	26	304	
	贵州轮胎 改善前定员15人（5人/班，三班）每班劳动时间效率27.96%																																																																																																																																																																	
	岗位	岗位定员（人）	480分钟/班			合计（分钟）	劳动时间效率 % （实际操作时间/480分钟）																																																																																																																																																											
喂料	1	操作时间（分钟）	142	换膜时间（分钟）	20	162	33.75%																																																																																																																																																											
主手	1	操作时间（分钟）	32	换膜时间（分钟）	94	126	26.25%																																																																																																																																																											
副手	1	操作时间（分钟）	32	换膜时间（分钟）	84	116	24.17%																																																																																																																																																											
供胶	1	操作时间（分钟）	24	换膜时间（分钟）	53	77	16.04%																																																																																																																																																											
收取	1	操作时间（分钟）	137	换膜时间（分钟）	53	190	39.58%																																																																																																																																																											
合计	5	操作时间（分钟）	367	换膜时间（分钟）	304	671	27.96%																																																																																																																																																											
贵州轮胎 改善前5人操作，总用工时304分钟，停机换膜时间78分钟																																																																																																																																																																		
序号	停机换膜工序		停机时间（分钟）	停机同步时间	人次	总用工时（分钟）																																																																																																																																																												
1	整理、卸空锭子（5人）		8		5	40																																																																																																																																																												
2	清理剩余钢丝（5人）		1		5	5																																																																																																																																																												
3	锭子房拉线（4人）		23		4	92																																																																																																																																																												
4	锭子房穿线（5人）		20		5	100																																																																																																																																																												
5	更换整经辊、压力辊（1人）			15	1	15																																																																																																																																																												
6	打结（只能2人操作）		11		2	22																																																																																																																																																												
7	排线（只能2人操作）		12		2	24																																																																																																																																																												
8	检查、调参数（2人）开机		3		2	6																																																																																																																																																												
合 计			78	15	26	304																																																																																																																																																												
改善后																																																																																																																																																																		
<table><tr><td colspan="8">贵州轮胎 改善后定员12人（4人/班，三班）减少3人；每班劳动时间效率34.95%，劳动时间效率提升6.99%</td></tr><tr><td>岗位</td><td>岗位定员（人）</td><td colspan="3">480分钟/班</td><td>合计（分钟）</td><td colspan="2">劳动时间效率 % （实际操作时间/480分钟）</td></tr><tr><td>喂料/收取</td><td>1</td><td>操作时间（分钟）</td><td>279</td><td>换膜时间（分钟）</td><td>20</td><td>299</td><td>62.29%</td></tr><tr><td>主手</td><td>1</td><td>操作时间（分钟）</td><td>32</td><td>换膜时间（分钟）</td><td>147</td><td>179</td><td>37.29%</td></tr><tr><td>副手/供胶</td><td>1</td><td>操作时间（分钟）</td><td>56</td><td>换膜时间（分钟）</td><td>137</td><td>193</td><td>40.21%</td></tr><tr><td>自由人（多能工）</td><td>1</td><td>操作时间（分钟）</td><td></td><td>换膜时间（分钟）</td><td></td><td>0</td><td>0.00%</td></tr><tr><td>合 计</td><td>4</td><td>操作时间（分钟）</td><td>367</td><td>换膜时间（分钟）</td><td>304</td><td>671</td><td>34.95%</td></tr><tr><td colspan="8">注：自由人（多能工）岗位（特殊情况缺员顶岗，处理异常：处理金属料、胶料粘连、堵料、供料不均、替换休息等）</td></tr><tr><td colspan="8">贵州轮胎 改善后4人操作，总用工时304分钟，停机换膜时间36分钟，缩短换膜时间42分钟</td></tr><tr><td>序号</td><td colspan="2">换膜工序</td><td>停机时间（分钟）</td><td>停机同步时间</td><td>不停机操作时间</td><td>人次</td><td>总用时（分钟）</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2">整理、卸空锭子（4人）</td><td>10</td><td></td><td></td><td>4</td><td>40</td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2">清理剩余钢丝（2人）</td><td></td><td>2.5</td><td></td><td>2</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2">更换整经辊、压力辊（2人）</td><td></td><td>7.5</td><td></td><td>2</td><td>15</td></tr><tr><td>4</td><td colspan="2">锭子房拉线（1人）</td><td></td><td></td><td>92</td><td>1</td><td>92</td></tr><tr><td>5</td><td colspan="2">锭子房穿线（1人）</td><td></td><td></td><td>100</td><td>1</td><td>100</td></tr><tr><td>6</td><td colspan="2">打结（2人）</td><td>11</td><td></td><td></td><td>2</td><td>22</td></tr><tr><td>7</td><td colspan="2">排线（2人）</td><td>12</td><td></td><td></td><td>2</td><td>24</td></tr><tr><td>8</td><td colspan="2">检查、调参数（2人）开机</td><td>3</td><td></td><td></td><td>2</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="3">合 计</td><td>36</td><td>10</td><td>192</td><td>16</td><td>304</td></tr></table>									贵州轮胎 改善后定员12人（4人/班，三班）减少3人；每班劳动时间效率34.95%，劳动时间效率提升6.99%								岗位	岗位定员（人）	480分钟/班			合计（分钟）	劳动时间效率 % （实际操作时间/480分钟）		喂料/收取	1	操作时间（分钟）	279	换膜时间（分钟）	20	299	62.29%	主手	1	操作时间（分钟）	32	换膜时间（分钟）	147	179	37.29%	副手/供胶	1	操作时间（分钟）	56	换膜时间（分钟）	137	193	40.21%	自由人（多能工）	1	操作时间（分钟）		换膜时间（分钟）		0	0.00%	合 计	4	操作时间（分钟）	367	换膜时间（分钟）	304	671	34.95%	注：自由人（多能工）岗位（特殊情况缺员顶岗，处理异常：处理金属料、胶料粘连、堵料、供料不均、替换休息等）								贵州轮胎 改善后4人操作，总用工时304分钟，停机换膜时间36分钟，缩短换膜时间42分钟								序号	换膜工序		停机时间（分钟）	停机同步时间	不停机操作时间	人次	总用时（分钟）	1	整理、卸空锭子（4人）		10			4	40	2	清理剩余钢丝（2人）			2.5		2	5	3	更换整经辊、压力辊（2人）			7.5		2	15	4	锭子房拉线（1人）				92	1	92	5	锭子房穿线（1人）				100	1	100	6	打结（2人）		11			2	22	7	排线（2人）		12			2	24	8	检查、调参数（2人）开机		3			2	6	合 计			36	10	192	16	304		
贵州轮胎 改善后定员12人（4人/班，三班）减少3人；每班劳动时间效率34.95%，劳动时间效率提升6.99%																																																																																																																																																																		
岗位	岗位定员（人）	480分钟/班			合计（分钟）	劳动时间效率 % （实际操作时间/480分钟）																																																																																																																																																												
喂料/收取	1	操作时间（分钟）	279	换膜时间（分钟）	20	299	62.29%																																																																																																																																																											
主手	1	操作时间（分钟）	32	换膜时间（分钟）	147	179	37.29%																																																																																																																																																											
副手/供胶	1	操作时间（分钟）	56	换膜时间（分钟）	137	193	40.21%																																																																																																																																																											
自由人（多能工）	1	操作时间（分钟）		换膜时间（分钟）		0	0.00%																																																																																																																																																											
合 计	4	操作时间（分钟）	367	换膜时间（分钟）	304	671	34.95%																																																																																																																																																											
注：自由人（多能工）岗位（特殊情况缺员顶岗，处理异常：处理金属料、胶料粘连、堵料、供料不均、替换休息等）																																																																																																																																																																		
贵州轮胎 改善后4人操作，总用工时304分钟，停机换膜时间36分钟，缩短换膜时间42分钟																																																																																																																																																																		
序号	换膜工序		停机时间（分钟）	停机同步时间	不停机操作时间	人次	总用时（分钟）																																																																																																																																																											
1	整理、卸空锭子（4人）		10			4	40																																																																																																																																																											
2	清理剩余钢丝（2人）			2.5		2	5																																																																																																																																																											
3	更换整经辊、压力辊（2人）			7.5		2	15																																																																																																																																																											
4	锭子房拉线（1人）				92	1	92																																																																																																																																																											
5	锭子房穿线（1人）				100	1	100																																																																																																																																																											
6	打结（2人）		11			2	22																																																																																																																																																											
7	排线（2人）		12			2	24																																																																																																																																																											
8	检查、调参数（2人）开机		3			2	6																																																																																																																																																											
合 计			36	10	192	16	304																																																																																																																																																											
问题描述	通过岗位标定（现场写实记录和监控观察）发现：1.劳动时间效率只有 27.96%；员工操作等待的时间浪费过多；2.停机换膜时间 78 分钟过长。																																																																																																																																																																	
改善方案	1.绘制岗位负荷表，进行线平衡，调整岗位负荷，减少等待浪费。2.增加穿线板一块，缩短换膜时间。3.利用 U 型布局，减少收取和喂料的步行时间，合并岗位。																																																																																																																																																																	
效果分析	通过改善：1.平均劳动时间效率提高 6.99%。2.缩短换膜时间 43 分钟，产出效率提高 8.94%；设备开机率提高 8.75%。3.减少用工 3 人，年人力成本降低 315290.25 元（按 2021 年的人均 105096.75 元计×3 人）。4.按此改善方法进行其他生产线的改善，公司用工人数由年初定员 1090 人，减少到现在的 954 人。5.根据公司产能提升，效益与员工分享的原则，员工收入也同比得到提高，有效提高了员工参与改善的积极性。																																																																																																																																																																	