تاریخچه تاسیس کارخانه:

کارخانجات تولیدی و صنعتی مشهد نخ در زمینی به مساحت ۱۰۰/۰۰۰ متر مربع در سال ۱۳۶۱ تاسیس گردید. در ۱۲ بهمن ماه سال ۱۳۷۰ با ظرفیت تولید سالانه ۳۰۰۰ تن نخ پنبه ای معادل نمره ۲۰ انگلیسی و ۱۵۰۰ تن نخ آکریلیک در نمرات مختلف افتتاح گردید. متاسفانه در تاریخ بیست و نهم اسفند همان سال این کارخانه دچار آتش سوزی گردید و کلیه ماشین آلات خط تولید به کلی از بین رفت و بعد از گذشت ۳ سال از واقعه تاسف بار مجدداً این کارخانه راه اندازی شد. این کارخانه با استفاده از تکنولوژی RIETER سوئیس و SCHLAFHOREST آلمان یکی از بزرگترین تولید کنندگان نخ به طریقه چرخانه ای (اپن اند) می‌باشد. در حال حاضر کارخانه مشهد نخ دارای واحدهای ریسندگی نخ پنبه (سیستم اپن اند)، واحد ریسندگی نخ مصنوعی (سیستم اپن اند)، واحد ریسندگی نخ مصنوعی و مخلوط پنبه (سیستم رینگ)واحد رنگرزی (نخ و الیاف)، واحد تابندگی (که بزودی تبدیل به یک خط تولید جدید (سیستم رینگ) خواهد شد و واحد مهندسی صنعتی (کنترل کیفیت) می‌باشد.

واحد ریسندگی نخ پنبه: (سالن یک)

این واحد شامل خط حلاجی، کاردنیگ، در افریم با استفاده از تکنولوژی RIETER سوئیس و ماشینهای ریسندگی اپن‌اند با استفاده از تکنولوژی SCHLAFHOREST آلمان با ۲۸۸۰ کله ریسندگی می‌باشد که کلیه ماشین آلات بصورت اتوماتیک بوده ومجهز به

سیستم کنترل نخ (اتومات) کرولب می‌باشد. و در تمام مراحل تولید فتیله و نخ توسط آزمایشگاه کنترل کیفیت از لحاظ نمره نخ، استقامت، ضریب تغییرات جرمی CV% و نقاط ضخیم و نازک Thick Place,Thic Place مورد کنترل قرار می‌گیرد. واحد ریسندگی نخ پنبه ای قادر به تولید سالانه ٤٠٠٠ تن نخ نمره ٢٤ انگلیسی (24Ne) می‌باشد.

واحد ریسندگی نخ مصنوعی (سیستم اپن اند): (سالن دو)

این واحد قادر به تولید انواع نخهای مصنوعی از قبیل آکریلیک، ویسکوز، پلی استر و مخلوط مصنوعی نظیر پلی استر- ویسکوز و آکریلیک- ویسکوز می‌باشد که شامل خط حلاجی، کاردینگ، در افریم با استفاده از تکنولوژی RIETER سوئیس و ماشینهای ریسندگی اپن‌اند با استفاده از تکنولوژی SCHLAFHOREST آلمان با حدود ١٢٥٢ کله ریسندگی است که در این واحد نیز کنترلهای لازم به لحاظ کیفیت انجام می گیرد.

این سالن دارای ظرفیت تولید سالانه ١٤٠٠ تن نخ نمره ٢٤ انگلیسی بوده ضمنا قادر به تولید نخ در نمرات ١.٦ الی ٣٠ انلگیسی می‌باشد. (توسط ماشینهای قدیمی اپن اند)

واحد ریسندگی نخ مصنوعی (سیستم رینگ): (سالن٣)

این واحد دارای خط حلاجی، کاردینگ، در درافریم با استفاده از تکنولوژی RIETER سوئیس و فلایر (تولید نیمچه نخ) با استفاده از تکنولوژی Zincer آلمان و ماشین‌های ریسندگی رینگRIETER واتوکنر با استفاده از تکنولوژی SCHLAHPREST آلمان

می‌باشد. که قادر است با الیاف کوتاه و بلند (سیستم نیمه فاستونی) کار کند. (در دو خط جداگانه) و دارای 110088 کله ریسندگی جهت الیاف کوتاه و ۲۸۰۸ کله ریسندگی جهت الیاف بلند می‌باشد. واحد ریسندگی نخ رینگ قادر به تولید سالانه حدود ۳۱۱ تن نخ معادل نمره ۲٤ انگلیسی جهت رینگهای زنسیر (الیاف بلند) و ۲٤۸٥ تن نخ معادل نمره ۲٤ انگلیسی جهت رینگ ریتر (الیاف کوتاه) می‌باشد بطور کلی این واحد دارای ظرفیت تولید سالانه ۲۷۰۰ تن نخ نمره ٤۰ متریک (۲٤ انگلیسی) می‌باشد.

واحد رنگرزی (نخ و الیاف):

قسمت رنگرزی کارخانه از دو سیستم جداگانه «رنگرزی الیاف» و« رنگرزی نخ» تشکیل شده است که می‌تواند همزمان الیاف و نخ ساخته شده را رنگ نماید بدین ترتیب به سهولت می‌توان بر اساس خواسته مشتریان نخ‌های رنگی، ملانژ، افکت و اسپوت را تولید کند.

شامل دو دستگاه اتوکلا و رنگرزی با ظرفیت رنگرزی ۸۰۰ کلیو گرم نخ و ۱۰۰۰ کیلوگرم الیاف در هر بچ می‌باشد که در صورت لزوم می‌تواند سالانه ۲۳۸۰ تن نخ و ۱۱۰۰ تن الیاف رنگرزی می‌نماید. در ضمن این واحد مجهز به آزمایشگاهی با تجهیزات پیشرفته و مناسب و دارای دستگاه کالرمچینگ می‌باشد.

واحد مهندسی صنعتی:

این واحد دارای زیر مجموعه‌های

- آزمایشگاههای مجهز کنترل کیفیت uster استحکام و نایکنواختی (تست مقاومت، تست ضریب تغییرات جرمی CV% ونقاط ضخیم و نازک ThinPlace,Thickplace برای نخ و فتیله سنجش ضایعات گیاهی پنبه «خاک، الیاف کوتاه، ضایعات گیاهی» و آزمایشگاه شیمی جهت تجزیه الیاف و نخ و تست چربی پنبه)
- با خرید تجهیزات آزمایشگاهی جدید این کارخانه تنها آزمایشگاه مجهز در استان خراسان خواهد شد.
- خط بسته بندی ریلی با سیستم بارکد که دارای ظرفیت بسته بندی روزانه ۲۵ الی ۳۰ تن نخ را داراست
- انبارهای نگهداری مواد دارای سیستم بارکد بوده و خدمات پس از فروش را سریع و آسان به مشتریان می‌رساند.

تعداد پرسنل:

تعداد پرسنل این کارخانه ٦٢٠ نفرند که در نظام ٤ شیفت مشغول بکار می‌باشند. در قسمت اداری شیفت کاری هر روز ٨ صبح الی ١٦ بعد از ظهر (به استثنای جمعه)

افراد شاغل در قسمت کنترل کیفیت ۲۰ نفرند. مسئول کنترل کیفیت لیسانس نساجی- سرپرست کنترل کیفیت فوق دیپلم مدیریت صنعتی و بقیه افراد دیپلم ریاضی دارند و با اینترنت و نرم افزار Exccel آشنایی کامل دارند این افراد زیر نظر مدیر مهندسی صنعتی انجام وظیفه می‌کنند.

امکانات رفاهی کارخانه:

۱- مزایای قانون کار و تامین اجتماعی

۲- سرویس ایاب و ذهاب

۳- صندوق وام کارکنان

٤- تعاونی مسکن

٥- تعاونی مصرف

متوسط وضعیت تحصیلات و سنی در کارخانه:

حدود ۹۰٪ پرسنل این کارخانه قشر جوان هستند و متوسط وضعیت تحصیلات در حد دیپلم می‌باشد. تعداد زیادی از پرسنل علیرغم مشغله کاری بفکر ادامه تحصیل افتاده هم اکنون تعداد ۲۰ الی ۲۵ نفر در دانشگاههای مدیریت صنعتی، علمی کاربردی، پیام نور و دانشگاه آزاد مشغول به تحصیل می‌باشند.

موفقیتهای کارخانه:

در این کارخانه نیروهای مستعد و کار آمد در کادر مدیریتی، سرپرستی، پرسنل، توجه مدیران ارشد به کیفیت، سطح کیفیت محصولات را به ۲۵٪ دور شدن از بهترین کیفیت‌های جهان قرار داده است.

با تلاش پرسنل از چهار سال گذشته تا کنون کارگر نمونه استانی و کارگر نمونه کشوری در ارتباط با ارائه سیستم نوین تصفیه فاضلاب داشته است.

با توانمندی پرسنل واحد فنی بدون نیاز به مونیتور خارجی اقدام به نصب وراه اندازی ماشین آلات می‌نماید.

پروسه تولید:

خرید مواد اولیه کارخانه، مخصوصا پنبه از داخل کشور بوده (خراسان) و پنبه داخلی به صورت ۱۰۰٪ استفاده شده است. پروسه تولید در تمام محصولات از قسمت حلاجی آغاز می‌شود (عمل باز کردن الیاف وگرفتن ناخالصی) در مرحله کاردینگ فتیله، تولید می‌شود در مرحله چند لاکنی (درافریم) عمل موازی کردن بهتر الیاف و همپوشانی عیوب فتیله انجام می‌شود در ماشین‌های ریسندگی فتیله و یا نیمچه نخ در دو سیستم اپن‌اند و یا رینگ به نخ تبدیل می‌شود.

سیستم بازار فروش:

بیشتر تولید کارخانه در داخل کشور فروخته می‌شود، گاهی اوقات به کشورهای همسایه هم صادر می‌شود. به دلیل کیفیت رقابتی با تولیدات خارجی نیازی برای هزینه تبلیغاتی نیست و همه تولیدات کارخانه به فروش می‌رسد.

دیدگاههای استراتژیک کارخانه:

برای هدفهای بلند مدت کارخانه با افزایش کمیت تولیدات و حفظ کیفیت، بهای کالاهای ساخته شده کاهش یابد تا در عرصه رقابت دوام داشته باشد. با توجه به اینکه کالاهای تولیدی مشابه به صورت غیرمجاز از مرزها وارد کشور می‌شود مکانیزه شدن و صنعتی شدن امکانات در حد جهانی از سیاستهای این کارخانه است.

آشنایی با اصطلاحات و تعاریف کنترل کیفیت

نمره انگلیسی:NE تعداد هنگهای موجود در یک پوند نخ (هنگ: ۸٤۰ یارد / پوند: ٤٥۳.٦ گرم)

نمره Tex: وزن ۱۰۰۰ متر نخ بر حسب گرم

نمره متریک: Nm طولی از نخ بر حسب متر که وزن آن یک گرم باشد (جهت اطلاعات بیشتر به جزوه کنترل کیفیت موجود در آزمایشگاه مراجعه شود)

نمره Denier: وزن ۹۰۰۰ متر نخ بر حسب گرم

(جهت اطلاعات بیشتر در مورد به جزوه کنترل کیفیت موجود در آزمایشگه مراجعه شود)

نمره Tex: وزن ۱۰۰۰ متر نخ بر حسب گرم

نخO.E (Open End): یا نخهای با انتهای آزاد که در سیستم ریسندگی چرخانه یا Rotor ریسیده می‌شود.

نخ رینگ: Ring: نخهای که در سیستم ریسندگی رینگ (با شیطانک) ریسیده می‌شود.

یونی فلوک: دستگاهی از قسمت حلاجی که جهت برداشت الیـاف از عـدلهای چیـده شـده بکار می‌رود.

یونی فلکس: دستگاهی از قسمت حلاجی که جهت گرفتن گرد و غبار و تا حدی ترش بکار می‌رود.

یونی میکس: دستگاهی از قسمت حلاجی که باعث مخلوط شدن الیاف می‌شود.

کاردینگ: دستگاهی که تا حدی جهـت گـرفتن گـرد و غبـار و تـا حـدی تـرش (ضـایعات گیاهی) بکار می‌رود، ضمنا فتیله نیز در این مرحله تشکیل می‌شود.

درافریم: در این ماشین کشش و آرایش فتیله انجام می‌گیرد.

اتوکرو: در این ماشین تبدیل فتیله به نخ توسط سیستم روتور انجام می‌گیرد. (ریسندگی اپن اند)

فلایر: در این ماشین تبدیل فتیله به نیمچه نخ صورت می‌گیرد.

نیمچه نخ، فتیله ای است که در حد کمی کشیده شـده و تـاب کمـی دارد. (مرحلـه قبـل از تبدیل به نخ در سیستم رینگ)

رینگ: در این ماشین تبدیل نیمچه نخ به نخ صورت می‌گیرد.

ترش (Trash): ضایعات گیاهی

داست(Dust): گرد غبار

فرگمنت: الیاف کوتاه غیر قابل ریسندگی

کالر مچینگ (Color Matching): دستگاهی در آزمایشگاه رنگرزی که بر اساس نوری که از نمونه‌ها اسکن می‌نماید. تحلیل‌هایی انجام می‌دهد. مثلا پس از اسکن دو نمونه، شید رنگ، روشنی و تیرگی و خلوص رنگ و ...را مقایسه می‌نماید.(dE)

Uster Tester: (اوستر تستر) دستگاهی که توسط آن CV%,U%.Thin,Thick.Nep, بررسی گیری می‌گردد. (ملاک این سنجش جرمی است)

Uster Tenso rapid: دستگاهی که توسط آن Tenacity,Elongation,B-work,B-force اندازه گیری می‌شود.

کرولب (Corolab): سیستم کنترل کننده یخ که روی دستگاههای اتوکرو نصب می‌باشد و کیفیت نخ را از نظر Thin,Thick,NEP.CV% و موآره و نمره نخ بررسی می‌نماید.(ملاک این سنجش حجمی است)

اوستر کوانتم: (Uster.Quantom) سیستم کنترل کننده نخ که روی دستگاههای اتوکنر نصب می‌باشد و کیفیت نخ را از نظر Thin,Thick,NEP.CV% .و نمره نخ بررسی می‌نماید. (ملاک این سنجش حجمی است.)

Trash Tester: دستگاهی که توسط آن Trash,Dust,Fragment اندازه گیری می‌شود.

U%: تعریفی است که کارخانه سازنده اوستر ارائه داده است و به معنی ضریب در صد بی نظمی چرمی (نایکنواختی) می‌باشد.فرمول a:U=a/x.T سطح زیر نمودار تغییرات جرمی بر حسب زمان ,X: میانگین در نمودار جرمی T: زمان کل

CV%: درصد ضریب تغییرات: (توضیح اگر حرف m نیز کنار آن بود (CVm%) به معنای ضریب تغییرات جرمی می‌باشد. فرمول CV=S/X (S انحراف معیار و x میانگین)

نکته: معمولا رابطه 1.25.U%<CV% برقرار است.

نپ (NEP) نایکنواختی در نخ به طول حداکثر 1mm، و مقطع موثر ۱۴۰٪ بیشتر از میانگین مقطع موثر نخ (توضیح اینکه ممکن است بر اساس نوع نخ نپ با ۲۰۰٪ یا ۲۸۰٪ یا... مقطع موثر بیش از میانگین مقطع موثر نخ مد نظر قرار گیرد.)

Thick: نایکنواختی در نخ به طول 1 mm تا حداکثر طول متوسط الیاف مقطع موثر ۳۵٪ تا ۴۰٪ بیش از میانگین مطقع موثر نخ (توضیح اینکه ممکن است براساس نوع نخ تیک با ۵۰٪ یا ... مقطع موثر بیش از میانگین مقطع موثر نخ مد نظر قرار گیرد).

Thin: نایکنواختی در نخ به طول 1mm تا حداکثر طول متوسط الیاف مقطع موثر ۴۰٪ کمتر از میانگین مقطع موثر نخ (توضیح اینکه ممکن است بر اساس نوع نخ تیک با ۵۰٪ .. مقطع موثر کمتر از میانگین مقطع موثر نخ مد نظر قرار گیرد)

موآره: ایرادی که در فواصل مشخص (به اندازه قطر روتور تکرار می‌شود)

خط مشی و اهداف کیفیتی شهر نخ:

شرکت مشهد نخ در تلاش است تا محصولات تولیدی خود را (که شامل انواع نخ پنبه ای و مخلوط آن- نخ اکریلیک و مخلوط آن- نخ پلی استر و مخلوط آن و نخ ویسکوز است) با سیستم رینگ و چرخانه ای با حداکثر کیفیت در حد استانداردهای مورد قبول اوستر در جهت رفع نیازها و انتظارات مشتریان ارائه نماید.

از آنجا که تعداد کثیری از مشتریان این کارخانه از صادر کنندگان می‌باشند، لذا این شرکت جهت رضایت مشتریان و بهبود مستمر کار خود اهداف و محورهایی را تعیین و خود را متعهد به حرکت در راستای آن محورها می‌داند:

۱- کنترل صحیح فرآیندها از همان ابتدای خط

۲- انجام اقدامات پیشگیرانه در جهت جلوگیری از بروز هر گونه مشکل در فرایندهای کیفیتی شرکت و انجام اقدامات اصلاحی در صورت نیاز و بر طرف کردن (حتی المقدور) ایرادات به وجود آمده.

۳- استفاده بهینه از ماشین آلات مدرن ریسندگی از کارخانجات معتبر آلمان و سوئیس و استفاده از کارشناسان صاحب نظر این کارخانجات جهت بهینه سازی فرایندهای شرکت

٤- برنامه سرویس و تعمیر و نگهداری منظم جهت پیشگیری از ایرادات احتمالی در خط تولید با مشاوره کارشناسان نساجی خارجی (شرکتهای رتیر و اشلافهورث)

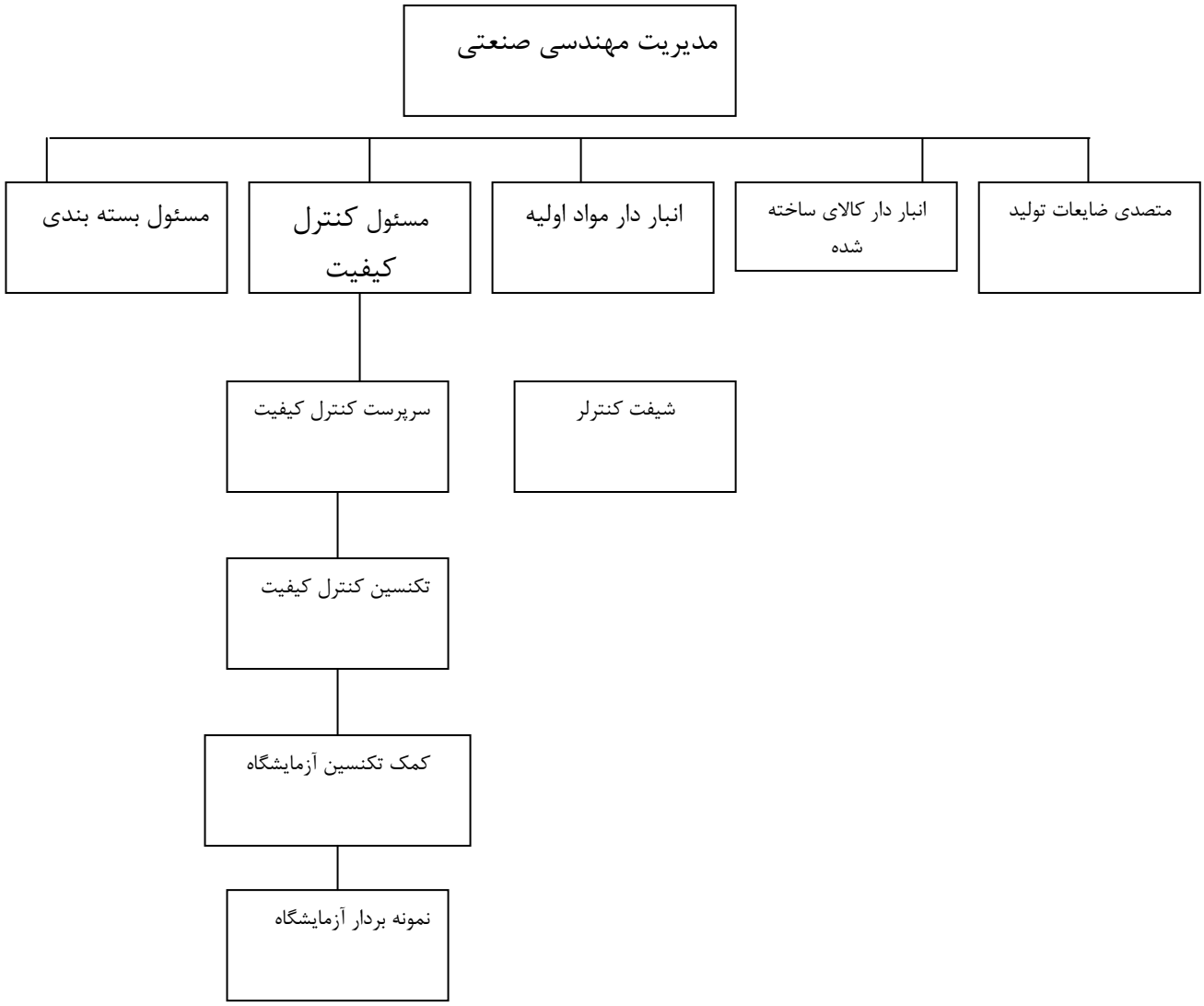
٥- تلاش جهت برقراری یک سیستم کیفیتی جامع و حرکت در راستای استاندارد مدیریت کیفیت آزمایشگاهی

٦- تلاش جهت کنترل آماری بعضی فرایندها

۷- تلاش در جهت بهبود خدمات تکمیلی کالا (رنگرزی و تابندگی) با استفاده از دستگاه مجهز (کالرمچینگ) جهت کنترل شید نخها

۸- تلاش در جهت حرکت در راستای استانداردهای مطلوب جهانی اوستر (همچنین بعضی استانداردهای داخلی)

۹- تلاش در جهت حرکت به سمت سیستم کیفیت مورد قبول اداره استاندارد


مدیریت مهندسی صنعتی
متصدی ضایعات تولید
انبار دار کالای ساخته شده
انبار دار مواد اولیه
مسئول کنترل کیفیت
مسئول بسته بندی
شیفت کنترلر
سرپرست کنترل کیفیت
تکنسین کنترل کیفیت
کمک تکنسین آزمایشگاه
نمونه بردار آزمایشگاه

بازرسی و آزمایش مواد اولیه

خرید و فروش اکثر مواد اولیه توسط دفتر مرکزی تهران انجام می‌گردد. لذا موارد کنترلی و به همین علت به دو دسته تقسیم می‌گردد:

۱- در صورتیکه مواد اولیه اعم از رنگ و مواد اولیه و الیاف و بوبین به صورت جزئی خریداری شده و جهت تایید به کنترل کیفیت ارسال گردد آزمایش اولیه انجام شده و فرمهای ٤، ٣و٦ پر شده و پس از تایید و در صورتیکه موردی در کیفیت خط تولید ایجاد ننماید تایید شده و جهت خرید انبوه سفارش داده می‌شود که پس از ارسال مواد اولیه تایید شده از هر محموله بار، نمونه گیری وتست انجام خواهد شد و در صورت مغایرت با نمونه اولیه، عودت می‌گردد.

۲- در صورتیکه مواد بصورت انبوه خریداری شود، به صورت اولیه کلیه مراحل کنترلی انجام شده و فرمولهای مربوطه پر می‌گردد. در اینگونه موارد سعی بر اینست که بهترین راهکار جهت بهترین کیفیت با این مواد پیدا شود.

اگر مواد اولیه خریداری شده تحت هیچ شرایطی قابل کارکرد با کیفیت مطلوب نبود و ضمنا امکان برگشت مواد نیز مقدور نبود، جهت مشتریانی که به کیفیت بالا احتیاج ندارند استفاده می‌گردد. در اینگونه موارد با مدیریت کارخانه کتبا به صورت گزارش هماهنگی لازم به عمل می‌آید.

کنترل الیاف پنبه بصورت هر ۱٤ روز یکبار نیز بصورت تصادفی از یک عدل (از هر نوع پنبه) از عدلهای چیده شده، صورت مـی‌گیـرد و مقـادیر Trash,Fragments,Dust توسـط ترش تستر گرفته و مقایسه می‌گردد.

بازرسی در حین فرآیند

در حین فرآیند تولید، از حلاجی تا اپن‌انـد در سـالن یـک و دو (و از حلاجـی تـا رینـگ و اتوکنر) در هر مرحله بازرسی و کنترلهایی صورت می‌گیرد (طبق رویه یک) ایـن بازرسـیها شامل نکات زیر می‌باشد:

کنترل و بازرسی در سالن یک:

۱- بازرسی خط حلاجی توسط همکاران شیفت کنترلر (از نظر نبود الیاف غریبه و ارائه تذکرات لازم و انعکاس موارد موجود)

۲- تست ترش از عدلهای چیده شده در هر ۱٤ روز و تست ترش روزانه (بجز روزهای تعطیل) از Uniflex,ERM

۳- بازرسی و بازدید دستگاههای حلاجی و کاردینگ از نظر نظافت و آشغال گیاهی

٤- بازرسی در حین تولید و کنترل موارد و تنظیمات و زنـگ بـوبین و نـوع نـخ و رنـگ کش و ...

٥- تست شمارش نپ از کلیه کاردینگ‌ها در هر روز تسـت CV% کاردینـگ بصـورت هفتگی و تست وزنی فتیله خروجی بصورت روزانه

٦- تست وزنی از فتیله خروجی پاساژ یک بصورت روزانه و تست CV% پاساژیک بصورت هفتگی

٧- تست وزنی از فتیله خروجی پاساژ دو بصورت روزانه و تست CV% پاساژ دو بصورت روزانه

٨- تست نمره وتست CV% از ٤ پوزشین دستگاههای اپن‌اند اتوکرو (این تعداد بر اساس فرمول و روش پیشنهادی اوستر بدست آمده است.)

٩- کنترل نخها از نظر ظاهری، بصورت تخته پیچی، (در هر هفته ٤ پوزیشن از هر دستگاه بصورت راندوم انتخاب می‌شود

١٠-کنترل نقاط پیوند، کلیه پیوند زنهای اشلافهورث‌ها.

کنترل و بازرسی در سالن دو:

١-بازرسی خط حلاجی توسط همکاران شفیت؟ کنترلر (از نظر نبود الیاف غریبه و ارائه تذکرات لازم و انعکاس موارد موجود

٢-تست شمارش نپ از کلیه کاردنیگ در هر ١٤ روز (به علت اینکه الیاف مصنوعی است)، و تست CV% کاردینگ بصورت هفتگی و تست وزنی فتیله خروجی بصورت روزانه.

٣- تست وزنی از فتیله خروجی پاساژیک بصورت روزانه و تست CV% پاساژیک بصورت هفتگی

٤- تست وزنی از فتیله خروجی پاساژ دو بصورت روزانه و تست cCV% پاساژ دو به صورت روزانه.

٥- تست نمره و تست CV% از ٤ پوزیشن دستگاههای اپن‌اند اتوکرو (این تعداد بر اساس فرمول و روش پیشنهادی اوستر بدست آمده است)

٦- کنترل نقاط پیوند، کلیه پیوند زنهای اشلا فهورث‌ها

٧- تست نمره و تست CV% از ٤ پوزیشن دستگاههای اپن‌اند RL10 (این تعداد بر اساس فرمول و روش پیشنهادی اوستر بدست آمده است.)

کنترل و بازرسی در سالن سه:

١- بازرسی خط حلاجی توسط همکاران کنترل کیفیت (از نظر نبود الیاف غریبه و ارائه تذکرات لازم وانعکاس موارد موجود

٢- تست CV% کاردینگ بصورت هفتگی و تست وزنی فتیله خروجی بصورت روزانه

٣- تست وزنی از فتیله خروجی پاساژیک بصورت روزانه، و تست CV% پاساژ یک بصورت هفتگی

٤- تست وزنی از فتیله خروجی پاساژ دو بصورت روزانه و تست CV% پاساژ دو بصورت روزانه

٥- تست نمره و تست CV% از ٤ پوزیشن دستگاههای رینگ رتیر. (شماره پوزیشن‌ها بر اساس فرمول و روش پیشنهادی اوستر بدست آمده است.)

٦- تست نمونه پیوند اتوکتر از اپورشین کلیه اتوکنرها وتست CV% از ٤ پوزیشن از هر اتوکنر بصورت هفتگی در صورت مشاهده هر گونه ایراد، جهت ردیابی یکسری اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه انجام می‌شود پس از تولید کامل محصول که در اینجا نخ می‌باشد کلیه کنترلها به صورت چشمی و تجربی بوده و نخها قبل از بسته بندی مطابق رویه یک و دو کنترل و بسته بندی می‌گردد.

امکانات آزمایشگاهی کنترل کیفیتی عبارتند از:

١- ترازو با دقت‌های 0.0001gr,0.01gr که در هر سال یکبار کالیبره می‌گردد.

٢- دستگاه اوستر تستر جهت بررسی تغییرات خرجی و فتیله و در صد thick,thin,nep نخ رینگ و اپن اند.

٣- دستگاه تنسوراپید (Tenso.Rapid)، جهت اندازه گیری استحکام و ازدیاد طول در حد پارگی، کار در حد پارگی و نیرو و در حد پارگی نخ اپن اندورینگ، که این دستگاه هر ٦ ماه توسط وزنه‌های اصلی خود دستگاه، کالیبره می‌گردد.

٤- دستگاه، تاب سنج، که معمولا جهت اندازه گیری تاب نخ رینگ بکار می‌رود و کالیبره خاصی جهت آن توصیه نگردیده است ولی معمولا در هر سال، جهت اطمینان یک نمونه نخ تاب گرفته شده با این دستگاه به یک شرکت دیگر نیز که دارای دستگاه مشابه است نیز ارسال می‌گردد و نتایج کنترل می‌گردد.

۵- دستگاه کلاف پیچ نخ که برای تعیین نمره نخ بکار می‌رود و دستگاه کلاف پیچ نیمچه نخ و فتیله که برای تعیین نمره نیمچه نخ و فتیله بکار می‌رود.

٦- دستگاه ترش تستر که جهت اندازه گیری Trash (آشغال گیاهی) Dust (گردو غبار) Fragment (الیاف کوتاه) بکار می‌رود. و دستور العملی جهت کالیبره آن نیامده است.

۷- دستگاه کالر مچینگ که بخشی از قابلیت آن مربوط به کنترل کیفیت شید های رنگرزی می‌گردد و در آزمایشگاه رنگرزی موجود می‌باشد و هر روز قبل از شروع کار، با دو رنگ سفید و سیاه طبق پیشنهاد شرکت فروشنده، کالیبره می‌گردد.

کنترل وتعیین تکلیف محصولات نامنطبق ...

کلیه محصولات اگر در کنترل حین فرآیند با استانداردهای داخلی شرکت نامنطق باشند از خط تولید خارج شده و اگر بتوان در مراحل قبل تر آنها را استفاده نمود، جهت جلوگیری از ازدیاد ضایعاتی حتی الامکان این کار انجام می‌گیرد مثلا قرار دادن نیمچه نخهای مورد دار پشت پاساژ دو، جدا کردن نخ، نیمچه و ...

معیوب و استفاده جداگانه آنها پس از هماهنگی با بسته بندی (جهت بسته بندی محصول با درجه‌های غیر از یک)و ... (اقدام پیشگیرانه قبل از رسیدن محصول به مشتری) ضمنا در اینگونه موارد طبق دستور العمل Qc.007 فرم مربوطه پر می‌گردد تا راهکاری جهت جلوگیری از وقوع مجدد مشخص گردد که کلیه این مراحل حکم اقدام پیش گیرانه را به نوعی خواهد داشت. ضمنا هر روز پس از انجام تستهای روزانه، با پر کردن فرم ۱۳

پوزیشنهایی ک مقادیر کیفی آنها در مقایسه با بولتن اوستربین ۲۵٪ تا ۵۰٪ باشد پیگـری و از پوزیشن‌هایی که مقادیر اوستر آنها از ۵۰٪ بالاتر باشد پیگیری و تست مجدد انجام شـده و در صورت نیاز حتی از خط خارج می‌شود.

مراحل اقدام پیشگیرانه شامل مراحل ذیل است:

۱- شناسایی محصولات و یا فرآیندهایی که امکان عدم تطابق دارند این کار ممکن است توسط بسته بندی تستهای آزمایشگاه وبازدید از خط تولید انجام گیرد.

۲- تحقیق و شناسایی ریشه‌های مستعدی که موجب تولید محصـولات مـورد دار و یـا خدمات نامناسب شدند.

۳- تعیین عملیات پیشگیری مورد نیاز برای از میان بردن ریشه‌های شناسایی شده

٤- اجرای پیشگیری‌های مناسب

در مورد اقدام اصلاحی: پس از شناسایی محصولات مورد دار (که بعضا بنـابر گـزارش شکایت مشتریان صورت می‌پذیرد) شناسایی دلایـل بـه وجـود آورنـده عیـوب و اشـکالات موجود در محصولات و فرآیند تولید صورت می‌گیـرد. در ایـن رابطـه طبـق دسـتور العمـل Qc.008 اقدامات لازم و فرم مربوطه (فـرم ۷ یـا ۸) پـر شـده و تعیـین و پیشـنهاد اقـدامات اصلاحی به منظور رفع عیوب محصولات تولید شده یا حداقل رساندن آن انجام و هماهنگی با واحد مهندسی صنعتی جهت تجدید نظر در مورد اقلام بـاقی مانـده صـورت مـی‌پـذیرد و گاهی در این مورد با مشتری هماهنگ می‌شود تا به نحو مقتضی مساله حل گردد.

کنترل کیفیت شامل دو بخش آزمایشگاه فیزیکی و شیمیایی است

آزمایشگاه فیزیکی: شامل ۳ آزمایشگاه سالن۱، ۲ و ۳.

آزمایشگاه سالن۱: شامل دستگاههای ترش تستر، اوسترتستر ۳، اوسترتنسوراپید و دستگاه کلاف پیچ نخ، تاب سنج، متراژ نیمچه نخ و فیتله، تخته گیری

آزمایشگاه سالن ۲: شامل دستگاه کلاف پیچ

آزمایشگاه سالن۳: شامل دستگاه تاب سنج، کلاف پیچ، فتیله پیچ، و تخته پیچ یا تخته گیری

آزمایشگاه شیمیایی: شامل ۱ دستگاه میکروسکوب جهت دیدن سطح مقطع عرضی الیاف، یک دستگاه سوکسله جهت گرفتن میزان درصد چربی الیاف پنبه، یک دستگاه بن ماری که قبلا به جای شعله مصرف می‌شده، بالن ته گرد یا ته صاف، پایه، گیره، مبرد، کارتوش، دسی کاتور جهت گرفتن رطوبت پنبه، یک دستگاه آون جهت گرفتن عسلک پنبه و محلولهای شیمیایی جهت شناسایی انواع الیاف نساجی می‌باشد.

کنترل کیفیت (سالن یک)

کنترل مواد اولیه

۱- کنترل از ابتدای خط (عدل پنبه) تست می‌گیرند از لحاظ الیاف کوتاه آن و میزان ضایعات گیاهی و میزان گرد و خاک و درصد چربی و رطوبت در صورتیکه با رقمی که کارخانه فروشنده اعلام کرده مطابقت داشته باشد. تایید می‌شود بعد از مواد اولیه مرحله بعدی تست بوبین می‌باشد.

۲- کنترل بوبین: که ۱۳ مرحله دارد فرم بررسی وتایید نمونه یا قطعه یدکی دریافت شده

۳- کنترل پارافین از نظر میزان درصد چربی که روی نخ بجا می‌گذارد.

٤- کنترل کن (بانکه) از نظر گرفتن فتیله روی کن و استحکام فنر بشقابی کنترل یا چک می‌گردد.

تست‌های در حین تولید:

۱- تست میزان ضایعات گیری دستگاههای ضایعات گیر مانند (زننده) ERM,uniflex,uniclean

۲- میزان ضایعات گیاهی فتیله کاردینگ و در افریم (ماشین کشش) مقایسه آن در شرایط مختلف

۳- تست وزنی از کلیه مراحل خط تولید

٤- تست اوستر از فتیله کاردینگ و در افریم و نخ دستگاه اتوکرو

٥- مقایسه تست‌های انجام شده با استانداردهای موجود

٦- بررسی نخ تولید شده از لحاظ میزان نرمی و پرز در تست تخته پیچی

آزمایشگاه کنترل کیفیت (فیزیکی)

در آزمایشگاه کنترل کیفیت در صورت شناسایی ایراد بر اساس نتایج بدست آمده از تستها وزنی یا اوستر تستر (پیک‌های اسپکترو گرام، CV% و ..) با پیگیری ایراد در خط

تولید جهت رفع، ایراد به گروه فنی یا برق ارجاع داده می‌شود و پس از اطمینان از رفع اجازه استارت دستگاه در صورت متوقف بودن آن داده می‌شود.

در صورت ورود پنبه‌های جدید به کارخانه، پنبه‌های ورودی از نظر پارامترهای تولیدی و کیفیتی بررسی می‌شود بدین صورت که از عدل پنبه جدید یونی فلکس، ERM یکی از کاردینگ‌ها و یکی از درافریم‌های پاساژ جهت تست ترش نمونه برداری شده و با نمونه قدیم مقایسه می‌شود.

ترجیحا یک کاردینگ و یک درافریم ثابت جهت مقایسه استفاده می‌شود مقادیر CV% کاردینگ‌ها و پاساژها (با مواد جدید) و مقادیر کیفیتی و استحکام اتوکرو (Elogation,Tenacity,Thin,Thick,Nep,CV%,) با مواد قدیم مقایسه می‌شود و راندمان و نخ پارگی اتوکروهای موجود در سالن بررسی می‌شود.

کار با دستگاه ترش تستر: تست ضایعات

هدف:

اندازه گیری درصد میزان ناخالصیهایی پنبه (عدل، خطوط حلاجی، فتیله کاردینگ و دافریم) است.

منظور از ناخالصیهای پنبه: مواد غیر قابل مصرف جهت ریسندگی می‌باشد که عبارتند از:

۱- الیاف کوتاه (Fragment,Linter)

۲- گردو غبار یا خاک (Dust)

۳- ضایعات گیاهی (Trash)

شرح عملیات:

۱- برداشت نمونه اعم از پنبه خطوط حلاجی و فتیله کاردینگ و در افریم

نکته شماره ۱: برای پنبه در خط حلاجی: از چند عدل برای نمونه گیری مقداری مواد بر می داریم و پس از مخلوط کردن مواد یک نمونه ۲۰گرمی جدا کرده این نمونه را وارد دستگاه می‌کنیم دو نمایشگر روی ماشین وجود دارد که میزان مکش محفظه تجمع الیاف (۵ بار) و مکش محفظه Dust (خاک) و Fragment (الیاف ریز) (۲/۵ بار) توسط ماشین نشان داده می‌شود. سپس نمونه وارد قسمت تنظیم فشار هوا و مرحله جداسازی ضایعات به وسیله دستگاه زننده می‌شود میزان ضایعات و پنبه خالص را جداگانه وزن کرده و درصد هر کدام مشخص می‌شود و پی به درجه مرغوبیت پنبه می‌برند.

نکته شماره ۲ - برای فتیله کاردینگ: نمونه ای از فتیله وارد دستگاهی که مجهز به کامپیوتر است می‌شود. دستگاه نمره فتیله و چند لا بودن و تغییر پتانسیور متر آنرا نشان می‌دهد.

۲- توزین نمونه‌ها به ۲۰ گرم برای پنبه خطوط حلاجی و تغییر پتاسیومتر دستگاه ترش تستر جهت فتیله که بستگی به گرم بر متر فتیله‌ها دارد که بر اساس سرعت غلتک تغذیه دستگاه بطور اتومات حدود ۲۰ گرم از فتیله تست خواهد شد.

۳- توزین فیلترهای خالی الیاف بلند، الیاف کوتاه، خاک و ضایعات گیاهی و قراردادن آنها در محلهای تعبیه شده.

٤- استارت دستگاه و باز نمودن الیاف و یا قرار دادن فتیله‌ها بیرون غلتک تغذیه دستگاه و روشن نمودن غلتک زننده

٥- جمع آوری و توزین فیلترهای پر الیاف بلند، الیاف کوتاه، خاک و ضایعات گیاهی و تعیین درصد نسبت به مقدار مواد تست شده که از فرمول زیر بدست می‌آید.

مجموع خالص هر کدام از ناخالصیها =x(گرم)

مجموع کل ناخالصیها= T (گرم)

درصد هر یک از ناخالصیها= (X/T)x100

٦-تحلیل و بررسی نتایج بدست آمده و مطابقت با استانداردهای داخلی

توجه ۱: بعلت استهلاک دستگاه لازم است مقداری از نمونه و حتی ضایعات گیاهی دوباره از دستگاه عبور داده شود تا دقت تست بیشتر شود.

توجه ۲: درب محفظه الیاف بلند حتما باید بسته باشد در غیر اینصورت فشار باد یکنواخت نخواهد بود و در نتیجه تست اشکال خواهد داشت.

کار با اوستر تستر ۳: (تست نایکنواختی Elongation و ...)

هدف:

اندازه گیری درصد ضریب تغییرات جرمی(CV%) فتیله، نیمچه نخ، نخ و همچنین تعداد نقاط نازک، کلفت گره‌های (Thin,Thick,Nep) نخ می‌باشد.

شرح عملیات:

۱-تعیین نمره نمونه (اعم از فتیله، نیمچه نخ و نخ)

۲-قرار دادن نمونه بر روی پایه مخصوص (نخ و نیمچه نخ فتیله) و عبور از دو خازن تا نایکنواختی جرمی، منفی‌های اسپکترگرام. هیستوگرام و دیاگرام مشخص شود. در منفی اسپکتوگرام عیب نخ بصورت پیک ظاهر می‌شود با استفاده از دیاگرام عیوب را رد یابی می‌کنند.

۳-از کلیدهای سمت راست دستگاه دکمهTest Porgoram را انتخاب می‌کنیم

٤- قسمت Identification اطلاعات دستگاه مربوط به نوع ماشین، شماره و تاریخ تست، نام اپراتور و شرح مختصری از نوع الیاف ریسندگی یا هر مورد دیگر در دو سطر درج می‌گردد.

٥- در قسمت Charac.Value اطلاعات مربوط به نمرات (فتیله، نیمچه نخ و نخ) ظرافت الیاف و درصد الیاف در نمونه مربوطه وارد می‌شود.

٦- در قسمت Meas.Condition

تعداد نمونه‌ها را وارد کنیم

تعداد تست از هر نمونه را وارد می‌کنیم

سرعت تست در دقیقه را وارد می‌کنیم

مدت زمان تست هر نمونه

انتخاب خازن مورد نظر جهت تست که با وارد نمودن نمره نخ، نیمچه نـخ و فتیلـه بطـور اتومات خازن مناسب انتخاب می‌گردد.

مکش دستگاه (جهت مکش نخ تست شده به محل جمع آوری سـر نـخ) بطـور خودکـار و دستی عمل می‌نماید.

۷-در این مرحله بسته به اینکه چه نتایجی جهت رویت بر صفحه نمایش یا چاپ بـر روی چاپگر مورد احتیاج است پارامتر مورد نظر انتخاب می‌گردد.(نتایج کلـی، تـک تـک نمونـه‌هـا منحنی‌های آماری مانند اسپکتوگرام، دیاگرام و ..)

کار با دستگاه اوستر تنسوراپید (استحکام سنج)

هدف:

اندازه گیری درصد ازدیاد طول، کار تا حد پارگی، نیرو تا حدپارگی و زمان تا حد پارگی و استحکام نخ

شرح عملیات:

۱- تعیین نمره نخ (نمونه)

۲-قرار دادن نمونه بر روی پایه مخصوص نخ و قرار گرفتن نخ بین دو فک (فک ثابـت و فک متحرک) فک متحرک نخ را با یک سرعت ثابت می‌کشد، تا پاره شـود. اگـر فـک متحـرک

نتوانست نخ را بگیرند و یا نخ بیفتد فک متحرک خالی تا پایین حرکت می‌کند و دستگاه error می‌دهد و محاسبات خود را از اولین نیرویی که به نخ وارد می‌شود شروع می‌کند.

۳- از کلیدهای سمت راست دستگاه دکمهTest Program را انتخاب می‌کنیم

٤-در قسمت Identification اطلاعات دستگاه مربوط به نوع ماشین، شماره و تاریخ تست، قسمت مربوط به چند نخ (حداکثر ٥ نوع نخ) نخ به نمرات مختلف، نام اپراتور و شرح مختصری از نوع الیاف سالن ریسندگی در دو سطر درج می‌گردد.

٥-در قسمت charac.Value اطلاعات مربوط به نمره نخ (mean) وارد می شود همه نمونه ها نمرات نخ آنها یکی باشد گزینه (pretest) در این قسمت جهت نمرات مختلف نخ انتخاب می‌شود (البته موقعی که در قسمت Ident./test گزینه Swichon انتخاب شده باشد)

۷- در قسمت MeasCondition

- تعداد نمونه‌ها را وارد می‌کنیم.
- تعداد تست از هر نمونه را وارد می‌کنیم.
- سرعت تست در دقیقه را وارد می‌کنیم.
- نیروی کشش نمونه‌ها
- طول هر نمونه (که استحکام آن سنجیده می‌شود)
- درصد فشار در فکهای نخ گیر
- درصد سیستم مکش نخ‌های تست شده

- قرار گرفتن نخها بر روی تعویض کننده نخها
- جهت تست با وراد نمودن نمره نخ، نیمچه نخ، فتیله بطور اتومات خازن مناسب انتخاب می‌گردد
- مکش دستگاه (جهت مکش نخ تست شده به محل جمع آوری سر نخ) می‌باشد که بطور خودکار و دستی عمل می‌نماید.

۷-جهت پرینت و یا نمایش نتایج آزمون‌های انجام شده، کلید TestSerties را فشار می‌دهیم. شماره تست مورد نظر را انتخاب می‌نماییم (از تست یک تا تست هشت.)

توضیح اینکه: تنها در دستگاه فوق نتایج ۸ تست آخر ذخیره خواهد شد و به محض شروع تست نهم تست اول حذف خواهد شد.

۸- در این مرحله بسته به اینکه چه نتایجی جهت رویت بر صفحه نمایش یا چاپ بر روی چاپگر مورد احتیاج است پارامتر مورد نظر انتخاب می‌گردد (نتایج کلی، تک تک نمونه‌ها، منحنی‌های آماری مانند اسپکتوگرام و یا دیاگرام و ...)

کار با کلاف پیچ نخ

هدف:

اندازه گیری نمره نخ

شرح عملیات:

۱- قبل از شروع تست سرعت دستگاه، تعداد دور و یا متراژ تنظیم می‌گردد. (o.o.o)

توجه شود که باید روی نمایشگر جهت تغییر تنظیمات ظاهر گردد.

۲-با فشردن دکمه قرمز تعداد دور نشان داده می‌شود (هر دور برابر یک متر است) اگر مورد تایید بود دکمه زرد (یا سفید) یکبار زده شده و اگر نبود در صورت نیاز به تغییر تعداد دور از o تا ۹۹۹ دکمه قرمز را به حالت فشرده نگه می‌داریم.

۳- جهت تنظیم سرعت، با فشردن دکمه سبز، سرعت نشان داده می‌شود که اگر مورد تایید بود دکمه زرد (یا سفید) یکبار زده می‌شود.

٤- سپس نمونه مورد نظر را روی پایه قرار داده، نخ را از راهنمایی نخ عبور داده و روی پیچ مخصوص محکم نموده و با فشردن دکمه سبز دستگاه آغاز به کار می‌نماید.

توجه: دستگاه باید در همان مکانی که شروع به کار نموده، توقف نماید در غیر اینصورت یا تست باید مجددا تکرار شود. (یا ممکن است دستگاه ایراد داشته باشد.)

پس از اتمام کار نمره غیر مستقیم متریک نخ از روش زیر محاسبه می‌گردد:

$$\text{نمره متریک} = \frac{\text{طول نخ (تعداد دور تنظیم شده) (m)}}{\text{وزن نخ (g)}}$$

در آزمایشگاه Ne محاسبه می‌شود: $Ne = Nm \times 0.591$

جدول محوطه سازی

شرح کار	تعداد کار	قیمت واحد (ریال)	کل هزینه (هزار ریال)
خاکبرداری و تسطیح	٤٨٠٠ m^2	هر متر مربع ١٠٠٠٠٠	٤٨٠٠٠٠
حصارکشی	٢٦٠m^2	٣٠٠٠٠٠	٨٤٠٠٠
آسفالت و پیاده روسازی (٢درصدمقدار زمین)	٨٠٠m^2	٥٠٠٠٠	٤٠٠٠٠
ایجاد فضای سبزروشنایی و غیره (١٥درصد مقدارزمین)	٦٠٠m^2	٧٠٠٠٠	٤٢٠٠٠
جمع کل			٦٤٦٠٠٠

- *برآورد هزینه ی آب و برق و سوخت مصرفی*

شرح	واحد	مصرف	مصرف	هزینه	هزینه

	د	روزانه	سالانه	ی واحد	کل
آب مصرفی	m^3	۳۳٤m^3	M^3 ۲۰۰۰۰	۱۳	۱/٥٦۰
برق مصرفی	kw	٥۳٤kw	kw ۱۹۲۰۰۰	۳٥۰	/۲۰۰ ٦۷
سوخت گازوئیل	lit	۲۰lit	۷۲۰۰Lit	۲۰۰	۱/٤٤۰
نفت	Lit	۲۰Lit	۷۲۰۰Lit	٤۰۰	۲/۸۸۰
بنزین	lit	۱۰lit	۳٦۰۰Lit	۸۰	۲/۸۸۰
جمع کل				۷٥/۹٦۰	

شرح	ارزش دارایی	در صد	هزینه ی تعمیرات سالانه (هزار ریال)
محوطه سازی	٦٤٦/۰۰۰	۲	۱۲/۹۲۰
ساختمان	۳/۲٥٤/۲۰۰	۲	٦٥/۰۸٤
ماشین آلات و تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی	۱/٤٦۰/٥٤۰	٥	۷۳/۰۲۷

تاسیسات	۲/۰۰۰	۱۰	۲۰۰
وسائل حمل و نقل	۱/٦۲٥/۰۰۰	۱۰	۱٦۲/٥۰۰
جمع کل			۳۱۳/۷۳۱

- *برآورد سرمایه ثابت*

برای بدست آوردن سرمایه ثابت نیاز به دو نوع هزینه است :

۱ــ هزینه های سرمایه ای: که شامل سرمایه های مورد نیاز برای زمین، محوطه سازی،ساختمان سازی،ماشین آلات وتجهیزات وسایل آزمایشگاهی ،تاسیسات ،وسایل حمل و نقل وسایل دفتری ۲۰ الی ۳۰درصد هزینه ساختمان (داری) مسائل پیش بیني نشده و ۱۰ درصد اقلام تعریف شده

۴-۳- هزینه های سرمایه ای

شرح	مبلغ به (هزار ریال)
زمین	٤/۸۰۰/۰۰۰
محوطه سازی	٦٤٦۰۰۰
ساختمان سازی	۳۲٥٤۲۰۰
ماشین آلات وتجهیزات و وسایل آزمایشگاهی	۱٤٦۰٥٤۰
تاسیسات	۲۰۰۰
حمل و نقل	۱٦۲٥
وسایل دفتری ۲۰الی ۳۰ درصد هزینه ساختمان داری	٥٦۰۰۰
پیش بیني نشده (۱۰ درصد	۱۰۲۲۰۳٦٥

اقلام بالا)	
جمع کل	۱۱۲٤۲٤۰۱٥

- برآورد سرمایه ثابت

برای بدست آوردن سرمایه ثابت نیاز به دو نوع هزینه است :

۱ـــ هزینه های سرمایه ای: که شامل سرمایه های مورد نیاز برای زمین، محوطه سازی،ساختمان سازی،ماشین آلات وتجهیزات وسایل آزمایشگاهی ،تاسیسات ،وسایل حمل و نقل وسایل دفتری ۲۰ الی ۳۰درصد هزینه ساختمان (داری) مسائل پیش بیني نشده و ۱۰ درصد اقلام تعریف شده

۴-۳- هزینه های سرمایه ای

شرح	مبلغ به (هزار ریال)
زمین	٤/۸۰۰/۰۰۰
محوطه سازی	٦٤٦۰۰۰
ساختمان سازی	۳۲٥٤۲۰۰
ماشین آلات وتجهیزات و وسایل آزمایشگاهی	۱٤٦۰٥٤۰
تاسیسات	۲۰۰۰
حمل و نقل	۱٦۲٥
وسایل دفتری ۲۰الی ۳۰ درصد هزینه ساختمان داری	٥٦۰۰۰
پیش بیني نشده (۱۰ درصد	۱۰۲۲۰۳٦٥

اقلام بالا)	
جمع کل	۱۱۲٤۲٤۰۱۵

- سود و زیان ویژه :

این قسمت از حاصلضرب فروش کل در جمع هزینه های تولید بدست می آید :

(جمع هزینه های تولید) -(فروش کل) =سودو زیان ویژه

۵۵۷۱۰۱/٦۰۰۲۸ =(٤/۳۰۳۹۸/۳۳۸۷۲) _ (٤٦۸۷٤۹۹/۹۳۹)

۴-۹- *ارزش افزوده خالص وناخالص ونسبت های آن*

(تعمیرات و نگهداری) + (انرژی) + (مواد اولیه و بسته بندی) _ (فروش کل) = (ارزش افزوده)

۸۱۱۵۱۱۱/۵٤۸۷۲=(۳۱۳۷۳۱)+ (۷۵/۹٦۰) + (۹٦/٦۰۰) _ ٤۱۳۰۳۹۸/۳۳۸۷۲

۰/۸۸۲۲٦ = ۳٦٤٤۱۰۷/۳۳۸۷۲ = ارزش افزوده ناخالص = نسبت افزوده ناخالص به فروش

٤۱۳۰۳۹۸/۳۳۸۷۲

فروش کل

۱/۹٦٤۷۲۸ = ۸۱۱۵۱۱۱/۵٤۸۷۲ = ارزش افزوده خالص = نسبت افزوده خالص به فروش

٤۱۳۰۳۹۸/۳۳۸۷۲ فروش کل

ارزش افزوده خالص = ۸۱۱۵۱۱۱/٥٤۸۷۲ =

نسبت افزوده خالص به سرمایه گذاری

سرمایه گذاری ۲۰۰۰۰۰۰۰

= ۰/٤۰٥۷٥٥٥

۴-۱۰ - *سرمایه ثابت سرانه*

۲۷۳۹۷۲/٦۰۲۷ = ۲۰۰۰۰۰۰۰ = کل سرمایه گذاری = سرمایه ثابت سرانه

تعداد پرسنل ۷۳

۴-۱۱- *نرخ بازدهی سرمایه*

٥٥۷۱۰۱/٦۰۰۲۸۸ = هزینه تسهیلات مالی ـ سود و زیان ویژه = نرخ بازدهی سرمایه

کل سرمایه گذاری ۲۰۰۰۰۰۰۰

=۰/۰۲۲۸٥٥۰۸

۴-۱۲- *دوره برگشت سرمایه :*

دوره برگشت= کل سرمایه گذاری =

سرمایه

(سود) +(استهلاك قبل از بهره برداری) + (استهلاك)+(هزینه تسهیلات مالی)

۲۰۰۰۰۰۰۰

(٥٣۲۱۲۰/۱٥)+(۳۹۳۸۸۸٤/۰٦)+(٥٥۷۱۰۱/٦۰۰۲۸)

= ۳/۹۷۷٦٤۱۰

محاسبه قیمت تمام شده محصول:

قیمت تمام شده واحد محصول = جمع کل هزینه های تولید

مقدار تولید سالانه

قیمت تمام شده واحد محصول = ۶۶۶/۹۸۰/۰۰۰ ریال = ۶۶۷ ریال

۱۰۰۰/۰۰۰ کیلوگرم

با مقایسه قیمت تمام شده واحد محصول و قیمت‌های عمده فروشی نخ در بازار چنین نتیجه میشود که تولید نخ ریسندگی طرحی کاملا اقتصادی است . در حال حاضر قیمت متوسط هر کیلوگرم نخ در بازار آزاد بین ۲۰۰۰ تا ۳۵۰۰ ریال (بسته به نوع قطرنخ) میباشد.

اگر هر کیلونخ تولید شده به قیمت کیلوئی ۱۵۰۰ ریال فروخته شود:

درآمد ناخالص سالانه = (مقدار محصول تولید شده) × قیمت واحد فروش

درآمد ناخالص سالانه = (کیلوگرم ۱۰۰۰۰۰۰) × ۱۵۰۰ = ۱۵۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال

و درآمد خالص سالانه = جمع هزینه تولید سالانه – درآمد ناخالص سالانه

و درآمد خالص سالانه = ۶۶۶/۹۸۰/۰۰۰ – ۱/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰

درآمد خالص سالانه = ۸۳۳/۰۲۰/۰۰۰ ریال

کار با متراژ نیمچه نخ و فتیله

هدف:

اندازه گیری نمره نیمچه نخ و فتیله

شرح عملیات:

۱- نمونه را اگر نمیچه نخ است روی پایه مخصوص قرار داده، و نمونه را چه فتیله و چه نیمچه نخ از راهنمای مربوطه عبور داده و یکی از خطوط صفحه مدور را روی صفر دستگاه قرار می‌دهیم یک مقدار (۱ تا ۳ متر) اول نمونه را توسط تیغه مخصوص جدا کرده و ابتدای فتیله یا نیمچه نخ را روی صفر دستگاه قرار می‌دهیم.

۲- بسته به شرایط الیاف و نوع نمونه (نیمچه نخ یا فتیله) ۵ الی ۱۰ متراژ فتیله یا نیمچه نخ مذکور جدا نموده و تست وزن از آن انجام می‌شود. توضیح اینکه متراژ نمونه روی صفحه دیجیتال دستگاه مشخص می‌شود.

نمره متر یک نیمچه نخ= طول نیمچه نخ (تعداد دور تنظیم شده) (m)

وزن نیمچه نخ (g)

نمره فیتله بر اساس ktex=وزن فتیله (g)

متراژ فتیله (m)

تاب سنج

هدف: انداز گیری تاب نخ

شرح عملیات:

۱- هنگام روشن کردن، در صورت صحت دستگاه پیغام Systemready/test number بر روی صفحه دیجیتال ظاهر شده و چراغ قرمز شروع به چشمک زدن می‌نماید.

۲- مرحله وزنه گذاری با توجه به جدول موجود در آزمایشگاه بر اساس نمره نخ (نمونه) انجام گرفته وزنه‌های انتخابی در جایگاه مخصوص قرار می‌گیرد.

۳- پایه متحرک بر اساس طول نخ مورد نظر(نمونه) تنظیم می‌گردد.

٤- سرعت دستگاه هنگام نمایش AndPresstestKey/pleasealign با توجه به نمره نخ مورد نظر (نمونه) تنظیم می‌گردد. با فشار دادن کلیدهای مثبت و منفی سرعت مورد نظر از ۲ تا ٤٨ قابل تغییر می‌باشد و با فشار دکمه stop آخرین عدد از حالت تنظیم سرعت خارج شده و تا reset مجدد در حافظه باقی می‌ماند.

٥- جهت تاب عکس جهت تاب واقعی نخ با دکمه‌های (s) یا (z) تنظیم می‌گردد.

٦- با فشار دکمه استارت چراغ دستگاه از قرمز چشمک زن به حالت ثابت تغییر می‌یابد.

۷- عبور نخ مورد نظر از راهنمای دستگاه و تثبیت آن توسط پیچ‌های مربوطه در فکهای دو طرف دستگاه، نمونه باید درست بسته شود که چراغ راهنما از حالت قرمز ثابت به سبز ثابت تغییر کند.

۸- دکمه تست را جهت شروع آزمایش فشار داده، دکمه (+) یا (-) را جهت نخ دولا (یا چند لا) و یک لا انتخاب می‌کنیم.

۹- در صورت یک لابودن نخ مورد آزمایش تاب نخ روی صفحه دیجیتال دستگاه نمایش داده می‌شود. این تاب تقریبا برابر تاب واقعی است.

۱۰- جهت تاب نخ دولا یا چندلا در وسط کار دکمه stop را زده و بقیه تاب را به یک سوزن و چرخش گیره دوار دستگاه با فشار دکمه Mode به صورت دستی انجام داده در این حالت، تاب دو برابر عدد نمایش روی صفحه مانیتور می‌باشد.

شمارش نپ

هدف:

شمارش نپ در فتیله کاردینگ

شرح عملیات:

۱- این تست فقط بر روی فتیله های کاردینگ انجام می‌شود. بر روی یک صفحه بزرگ فایبرگلاس مشکی یا چوب نازک مشکی به ابعاد حدود یک متر (تخته کار)، چهار دایره به قطر 10cm از روی کاغذ سفید رنگ جدا شده و به تخته مذکور چسبیده شده است.

۲- یادداشت نمودن تنظیمات دستگاه از قبیل سرعت دافر (سرعت تولید) و سرعت سیلندر.

۳- جدا کردن مواد تار عنکبوتی (web) در حال کار از کاردینگ با سرعت بالا، از قسمت قبل از شیپوری و غلتکهای کالندر (قبل از تبدیل شدن به فتیله)

٤- قرار دادن فتیله بصورت تار عنکبوتی (web) بر روی تخته کار در هنگام پهن کردن فتیله بر روی تخته کار باید توجه داشت که فتیله بیش از حد کشیده نشود.

٥- شماره تعداد نپ‌های موجود در دایره‌های تخته کار و ثبت در برگه مربوطه

٦- با توجه به قطر دایره‌های موجود بر روی تخته کار مساحت هر دایره برابر با ۷۸ سانتی متر مربع است. حال تعداد نپ در ۱۰۰ سانتی متر مربع محاسبه می‌شود.

۱: محاسبه عیوب موجود در نخ (اشکالات)

نخ‌های ریسیده شده از الیاف استیپل شامل عیوبی هستند که می‌توان آنها ار به سه قسمت تقسیم کرد:

۱- نقاط نازک

۲- نقاط کلفت

۳- نپ

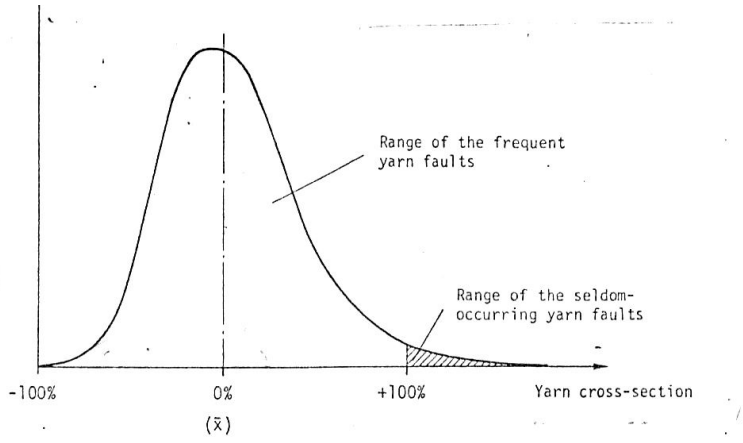
دلیل ایجاد عیوب، کالای خام یا پروسه تولید دارای نقص است.، بنابراین آنالیز معتبر این نقص‌ها، نه تنها رسیدن به شرایط اپتیمم در حین پروسه‌های تولید و ساخت را فراهم می‌کند. بلکه تعدادی مرجع کیفی کاربرد ماده خام را می‌تواند بدست می‌آورد.

نقاط ظریف و ضخیم که می‌تواند جزء نقایص و اشکالات باشد نقاطیست که در محدوده ±۱۰۰% نسبت به مقدار متوسط اندازه مقطع عرضی نخ قرار دارد.

عیب نپ به حالتی اطلاق می‌شود که از حد ۱۰۰٪ تجاوز نکند و نسبت به اندازه عیبشان در ادامه تعریف می‌شوند.

نقاط ضخیم بالای ۱۰۰٪ که بوسیله سیستم CLASSIMATE آنالیز شده به قصد کاربرد نخ بریده و بوسیله گره یا پیوند زدن دوباره بهم متصل می‌شوند. این فصل تنها به عیوبی که چندین بار تکرار شده یا در نخ مطرح شده مربوط است.

محدوده عیوب تکراری نخها برای نقاط ظریف و کلفت و تعداد محدودشان نسبت به عیوبی که بندرت و کمتر در نخ یافت می‌شوند بوسیله دیاگرام توزیع فرکانس زیر نشان داده شده است.



x̄ = mean value (0% at the indicating instrument of the evenness tester)

۲: ارزیابی نتایج اندازه گیری:

۲-۱: سنجش با استاتیک‌های اوستر

در تکنولوژی ریسندگی نه تنها فهمیدن تولیدات مهم است بلکه مهم است کیفیت نخ با دیگر تولیدات مقایسه شود به این منظور کمپانی Uster Zellweger آمارهای اوستر را تولید کرد. آمارهای اوستر در فواصل زمانی با شرایط جدید وفق داده، تنظیم و منتشر می‌شوند. بر پایه امتحان‌های عددی اجرا شده روی نخ‌ها و دیگر محصولات در دنیا بدست می‌آید. مقادیر مقایسه ای وجود دارد که می‌توان بر اساس آن نخ تولیدی خود را با معیارهای جهانی مقایسه کرد.

آمارهای اوستر در تمامی صنایع نساجی مهمند و اطلاعات مقایسه ای آماری زیر را می‌دهند:

- نایکنواختی نخ‌ها، نیمچه نخ‌ها و فیتله‌ها
- کثرت نقاط کلفت، نازک و نپ‌ها
- استحکام و ازدیاد طول نخ‌ها
- تغییرات نمره در نخ‌ها

نمودار ۲ برگزیده ای از آمارهای اوستر برای ایرادات موجود در نخ از قبیل نقاط ضخیم، نازک و نپ‌ها در نخ ۱۰۰٪ پنبه شانه شده (درصدی از میزان تولیدات جهانی) را نشان می‌دهد.

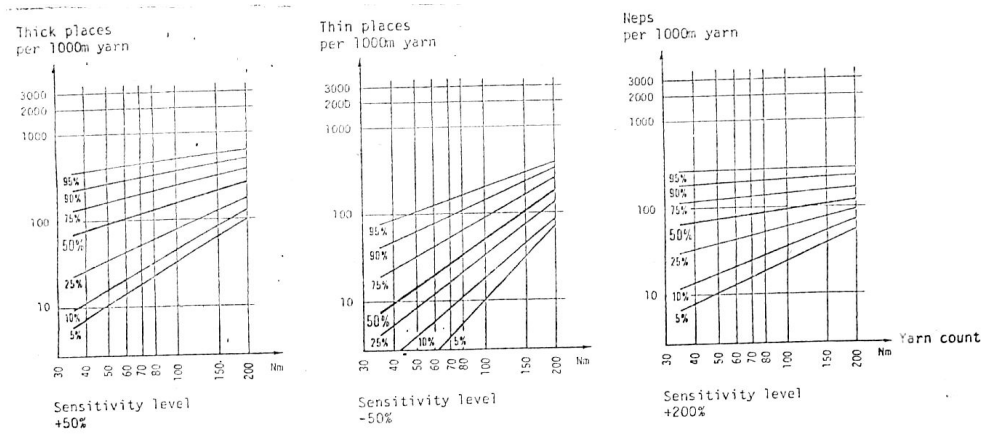


Fig. 2

مثال زیر استفاده از آمارهای اوستر را روشن می‌کند. نخ پنبه با نمره متریک ۸۰ شانه شده بر طبق شخص‌های زیر نسبت به متوسط مقطع عرضی:

۵۰٪- نقاط ظریف

۵۰٪+ نقاط ضخیم

۲۰۰٪+ نپ

دارای تعداد ایرادات در 1000m نخ بصورت زیر است:

۲۲ نقاط ظریف

۸۰ نقاط ضخیم

٤١ نپ

نتیجه:

با مقایسه این نتایج بوسیله نمودار ۲ می‌توان تعیین کرد که کلیه سه ایراد موجود در نمونه نخ مورد بررسی از لحاظ فراوانی با آمارهای جهانی کمتر از ایرادات موجود در ۵۰٪

تولیدات جهانی است. تنها ۲۵٪ از تولیدات جهانی در مقایسه با نخ تست شده نسبت به نقاط ظریف بهترند. در ارتباط با نقاط کلفت تنها ۳۵٪ از محصولات جهانی بهتر از این نمونه هستند و در رابطه با نپ‌ها، تنها حدود ۲۰٪ از تولیدات جهان از آن نمونه بهترند.

۲-۲: آمارهای داخلی کارخانه از فراوانی معایب

یک کنترل کیفیت مدرن نیاز به یک نظارت طولانی مدت در فواصل زیاد از کیفیت نخ دارد. می‌توان بعنوان نمونه تغییرات فراوانی عیبهای رایج در نخ با شاخص ایراد را در طول یک دوره زمانی طولانی تر (روزها،هفته‌ها و ماهها و در صورت امکان در طول سال) دنبال کرد و این گونه روندها را تعیین و تغییرات را مشاهده کرد.

نتایج اندازه گیری شده بر طبق ورودی‌های مشخص زمانی در یک طرح گرافیکی ترسیم می‌شوند. حدود مجاز برای هر نوع ایراد نشان داده می‌شود. نمودار نباید از این حدهای اخطاری، که می‌تواند برای نمونه در ۳ زمان انحراف استاندارد (3_s) نسبت به گروه مناسب برقرار شود تجاوز کند.

برای هر نقطه اندازه گیری شده انحراف استاندارد s می‌تواند بگونه ای طراحی شود که درجه اختلاف را نشان دهد.نخ با اشاره به مثال قبلی بیشتر از یک سال تولید می‌شود و نتایج بر خلاف شاخص معایب ممکن است در هر ماه مطابق نمودار نشان داده شده در شکل ۳ ترسیم شود، بعد از اینکه تعداد نقاط در 1000m برای تمامی سه نمونه نقاط دوباره

تحت کنترل آورده شود. این نمایش نشان می‌دهد که از حدود مجاز برای نقاط ظریف و کلفت ممکن است تجاوز شود.

مزیت بعدی این متد امکان‌هایی که سبب گرایش به انحرافات شده را بر پایه مقادیر متوسط و توزیع‌هایشان ارائه می‌دهد.

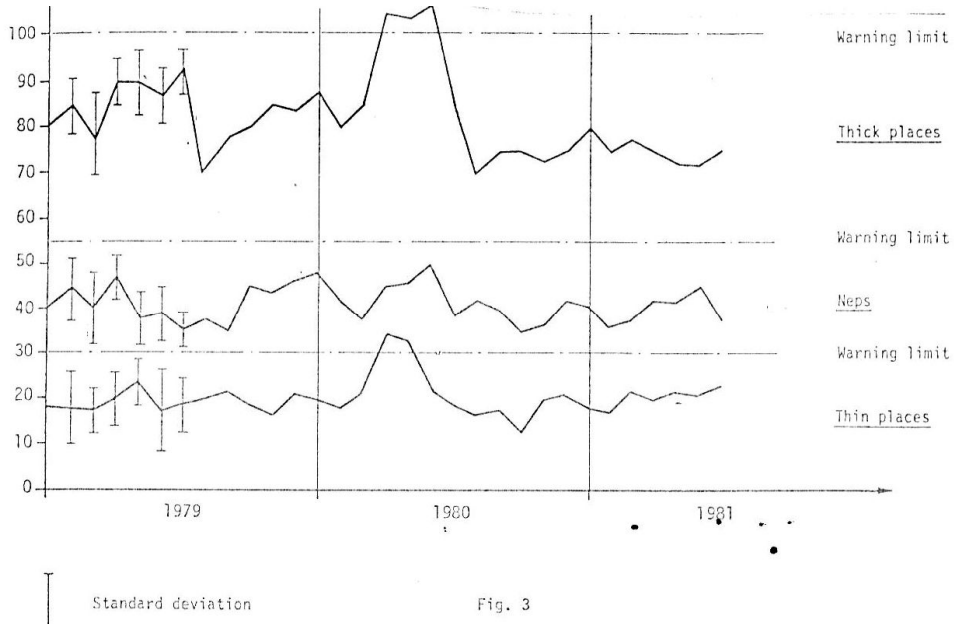


Fig. 3

- مقدار متوسط ثابت با نوسان متغیر به ماشین آلاتی که به خوبی در حال کارند اشاره دارد. نوسان در اغلب موارد بر اثر اختلاف در کیفیت مواد اولیه بوجود می‌آید.
- مقدار متوسط متنوع و نوسان متنوع نشان از تمیزی و کنترل نامناسب شرایط آب و هوایی کارخانه ریسندگی دارد و همچنین اختلاف کیفیت مواد خام در تمام کارخانجات ریسندگی که طبق قوانین و متدهای کنترل کیفیت مدرن اداره می‌شوند. یک

نظارت طولانی مدت در فواصل زمانی زیاد از فراوانی نقاط نخ که بوسیله تست‌های عادی تعیین می‌شود باید اجرا شود.

۳: رعایت میزان فراوانی نقاط نخ

۳-۱: درجه حساسیت در شاخص معایب:

اگر بدون عیب بودن نخ و نایکنواختی آن هنگامی که نخ روی یک تخته سیاه قرار گرفته مورد توجه قرار بگیرد، مشاهده بصورت نرمال در چندین متر دورتر از نخ انجام می‌شود در پایان از فاصله نزدیکتر، این مشاهده با دو نتیجه همراه است، زیرا در حالت اول تنها نایکنواختی خشن و ضخیم نخ مورد توجه قرار می‌گیرد اما در حالت دوم، حتی نقاط کوچکتر می‌توانند مشخص شوند.

(شاخص معایب نیز بر همین پایه است و با این دو روش مشاهده مطابقت دارد)

مثال:

تعداد نقاط ضخیم و نازک در تمام درجات حساسیت و در پایان توزیع آنها برای نخ شانه نشده نمره 68Nm و نخ شانه شده نمره ٦٨ ترسیم شده است نتایج تست در جدول زیر آماده است:

Material	Thin places				Thick places			
Cotton	-60%	-50%	-40%	-30%	35% (4)	50% (3)	70% (2)	100% (1)

Carded	1	22	438	3288	2646	894	168	42
combed	0	0	20	594	510	68	8	0

جدول اختلاف مقادیر محاسبه شده درجات مختلف را نشان می‌دهد.

نموداری که در ادامه آمده (نمودار ٤) این مطلب را بهتر می‌فهماند.

تنها نقاط ضخیمی برای چشم انسان قابل تشخیص است که بزرگتر ۳۵٪ متوسط مقطع عرضی باشد. نقاط ظریف تنها در صورتی به چشم می‌آیند که نازکتر از ٪۳۰- نسبت به برش عرضی نخ باشند در نمودار ٤ درجات حساسیت برای نقاط ظریف و کلفت بیان شده مقادیر مقدار متوسط برش عرضی نرخ x هستند.

نقاط ضخیم				نقاط نازک			
100%	70%	50%	35%	-30%	-40%	-50%	-60%

قبل از اینکه درجه حساسیت نپ‌ها مشخص شود، تفاوت شاخص معایب بین نقاط ضخیم و نپ‌ها را نشان می‌دهیم.

نقاط ضخیم	نپ‌ها
دستگاه نقاط ضخیم را با طول بلندتر از 4mm بعنوان نقاط ضخیم محاسبه	دستگاه نپ را بعنوان نقطه ضخیمی که کوتاهتر از 4mm است ارزیابی می‌کند.

می‌کند، آزمون‌ها نشان می‌دهد که طول نقاط نازک و کلفت در رنج درجات حساسیت شاخص معایب با طول متوسط لیف مطابقت دارد.	مراجع حساسیت برای هر یک از مراحل جداگانه بر اساس طول مرجع 1mm است.

درجات حساسیت برای نپ‌ها:

+٤٠٠٪(١)	٪٢٨٠٪(٢)	+٢٠٠٪(٣)	+١٤٠٪(٤)

۲-۳: مقایسه بررسی نتایج مخالف در درجات حساسیت مختلف

همانطور که در قسمت ۱-۳ اشاره شد شاخص معایب ٤ درجه حساسیت در اندازه گیری نقاط ظریف، کلفت و نپها دارد. قبل از آزمایش باید بدانیم کدام یک از درجات انتخاب شود.

در شرایط خاصی آزمایش‌ها باید در درجات حساسیت دیگری اجرا شوند، فرد محدود می‌شود اما در اکثر موارد برای مقایسه اندازه گیری‌ها، مکان از اهمیت کمتری برخوردار است.

آزمایش‌های عددی نشان می‌دهد که تعداد نقاط نازک، ضخیم و نپها در نخ‌های ریسیده تولید شده توسط پروسه‌های ریسندگی مختلف تقریبا دارای وابستگی ثابتی از یک درجه حساسیت به درجه بعدی هستند. بطور کلی برای هر درجه حساسیت عملی نتایج حاصل (از قبیل خوب، متوسط یا ضعیف) در هر درجه حساسیت دیگری مشابه خواهد بود، به این

دلیل آمارهای اوستر برای شاخص معایب تنها باری درجه حساسیت خاصی تدارک دیده می‌شوند که طی سال‌ها در صنعت نساجی پذیرفته شده اند.

Thin places:-50%	Thick places :+50%(3)	Neps:+200% (3)

استثناء: برای نپ‌های نخهای ریسیده روتور OE، درجه حساسیت ٪۲۸۰ بعد از ۱۹۸۲ منتشر شد.

اهمیت وضعیت و جایگاه در شاخص عیب

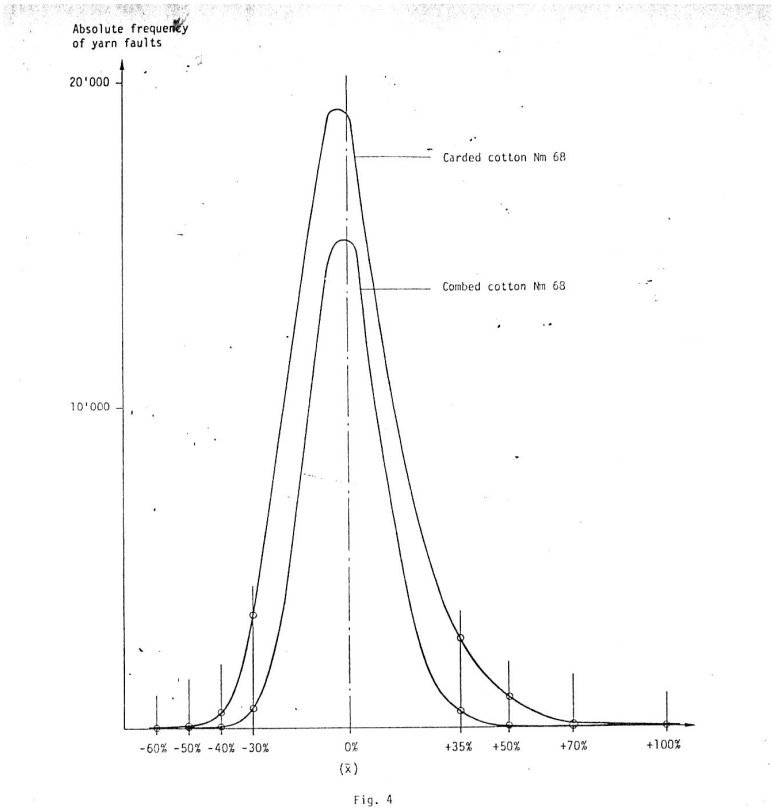


Fig. 4

تعیین عیب	تعریف عیب	وضعیت	نوع عیب
نقطه ظریف	در صورت	-٦٠٪	نقاط ظریف

جدی (به آسانی قابل تشخیص روی تخته سیاه نخ از فاصله چندین متر)	کارکردن شمارنده، مقطع عرضی در این نقطه تنها ٤٠٪ از مقدار متوسط نخ یا کمتر خواهد بود.		
نقطه ظریف اندکی جدی (به آسانی قابل تشخیص روی تخته سیاه نخ در فاصله نزدیک)	در صورت کار کردن کنتور، برش عرضی در این نقطه تنها ٥٠٪ از مقدار متوسط نخ یا کمتر خوهد بود.	-٥٠٪	
نقطه ظریف کوچکتر (قابل تشخیص روی تخته سیاه نخ تنها از یک فاصله نزدیک)	در صورت کار کردن کنتور، برش عرضی در این نقطه تنها ٦٠٪ از مقدار متوسط نخ یا کمتر خواهد بود.	-٤٠٪	
نقطه ظریف	در صورت کار	-٣٠٪	

خیلی کوچک (بسختی قابل تشخیص در تخته سایه نخ)	کردن کنتور، برش عرضی در این نقطه تنها ۷۰٪ از مقدار متوسط نخ یا کمتر خواهد بود.		

تعیین عیب	تعریف عیب	وضعیت	نوع عیب
نقطه ظریف جدی (به آسانی قابل تشخیص روی تخته سیاه نخ از فاصله چندین متر)	در صورت کارکردن شمارنده، مقطع عرضی در این نقطه تنها ۲۰۰٪ از مقدار متوسط نخ یا بشتر خواهد بود.	-۱۰۰٪	نقاط ضخیم
نقطه کلفت اندکی جدی (به آسانی قابل تشخیص روی تخته سیاه نخ در فاصله یک متری)	در صورت کار کردن کنتور، برش عرضی در این نقطه تنها ۱۷۰٪ از مقدار متوسط نخ یا بیشتر	+۷۰٪	

	خوهد بود.		
نقطه کلفت کوچکتر (قابل تشخیص روی تخته سیاه نخ تنها از یک فاصله نزدیک)	در صورت کار کردن کنتور، برش عرضی در این نقطه تنها ۱۵۰٪ از مقدار متوسط نخ یا بیشتر خواهد بود.	+۵۰٪	
نقطه کلفت خیلی کوچک (بسختی قابل تشخیص در تخته سایه نخ)	در صورت کار کردن کنتور، برش عرضی در این نقطه تنها ۱۳۵٪ از مقدار متوسط نخ یا بیشتر خواهد بود.	+۳۵٪	

تعیین عیب	تعریف عیب	وضعیت	نوع عیب
نپ خیلی بزرگ	در صورت کارکردن شمارنده،	+٤۰۰٪	نپ

	مقطع عرضی در این نقطه تنها ۵۰۰٪ از مقدار متوسط نخ یا بیشتر خواهد بود.		
نپ خیلی بزرگ (به آسانی قابل تشخیص روی تخته سیاه نخ از فاصله چندین متری)	در صورت کار کردن کنتور، برش عرضی در این نقطه تنها ۳۸۰٪ از مقدار متوسط نخ یا بشتر خوهد بود.	+۲۸۰٪	
نپ کوچکتر (قابل تشخیص روی تخته سیاه نخ تنها از یک فاصله نزدیک)	در صورت کار کردن کنتور، برش عرضی در این نقطه تنها ۳۰۰٪ از مقدار متوسط نخ یا بیشتر خواهد بود.	+۲۰۰٪	
نپ خیلی کوچک	در صورت کار	+۱٤۰٪	

(بســـــختی قابـــــل تشــخیص در تختــه سایه تنها با بررسی از فاصـــــله خیلـــــی نزدیک)	کردن کنتـور، بـرش عرضی در این نقطه تنها ۲٤۰٪ از مقـدار متوسط نخ یا بیشتر خواهد بود.		

۳-۴ اهمیت نقاط ظریف، ضخیم ونپ‌ها در صنعت نساجی

نه تنها فراوانی و حضور کمتر یا بیشتر آنها بر کیفیت تولید پایانی تاثیر می‌گذارد بلکه بر طبق اندازه گیری تعدادشان می‌توانند سبب ایجاد مزاحمت در پروسه بعدی شوند.

نقاط ظریف و نقاط ضخیم

نقاط ظریف و ضخیم تاثیر قابل ملاحظه ای در ظاهر پارچـه‌هـای کشـباف و بافتـه شـده می‌گذارند، علاوه بر این، افزایش تعداد نقاط نازک و کلفت نشانه ای باشد که مـاده خـام یـا روش پروسه افت داشته است، با افزایش تعداد نقاط ظریف نمی توان نتیجه گرفت با این نـخ زمان توقف ماشین‌های بافندگی یا حلقوی با درجه مشابهی افزایش خواهد یافت.

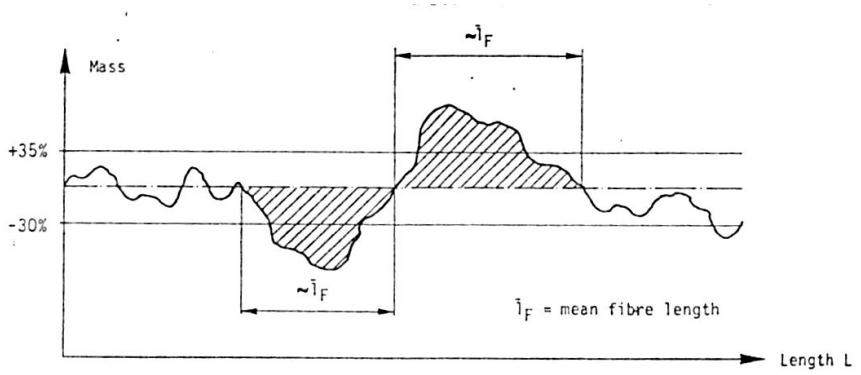
نقاط ظریف معمولا تاب نخ بالاتری را نشان می‌دهنـد(بـدلیل تعـداد لیـف کمتـر در مقطـع عرضیشان که منتج به مقاومت کمتری در برابر تابیدن می‌شود) قابلیت کشش نـخ متناسـب با کاهش تعداد الیاف کمتر نمی شود.

نقاط ضخیم عکس این حالت است، وجود تعداد الیاف بیشتر در سطح مقطع نخ سبب مقاومت بیشتری در برابر تابیدن می‌شود. بنابراین نقاط ضخیم در خیلی از موارد دارای تاب کمتری نسبت به میانگین هستند. قابلیت کشش نخ در نقاط ضخیم تنها در موارد بسیار کمی متناسب با تعدد الیاف است.

مطالب گفته شده برای نخ‌های رینگ معتبر است.

نقاط نازک وکلفت با شاخص عیوب تعیین می‌شوند. طولی تقریبا مساوی با لیف در نخ دارند. (نمودار٦)

نقاط نازک و کلفتی که حساسیت کاری مینیمم ٪۳۵+ و ٪۳۰- تجاوز می‌کنند از لحاظ طولی متناسب با طول متوسط لیف هستند نقاط ظریف و نازک بلند یا متوسط بعنوان نوسانات مقدار متوسط مورد توجه قرار می‌گیرند و بوسیله دستگاه اندازه گیری نمی شوند.



نپ‌ها:

نپ‌ها بر ظاهر پارچه‌های بافت حلقوی یا ساده اثر می‌گذارند نپ‌ها با اندازه خاص منجر به اشکالاتی در پرسه می‌شوند در ماشین آلات بافندگی حلقوی بخش صنعتی اجتناب از ایجاد نپ در تولید نخ‌های ریسندگی اساس مشکل تکنولوژی نساجی است، که حل آن با بکارگیری شاخص عیوب آسانتر می‌شود. نپ‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند.

نپ مواد خام

نپ حاصل از پروسه

نپ مواد خام:

در نخ‌های پنبه مواد گیاهی و الیاف کوتاه و نارس محصول خام است. تاثیر ماده خام بر تولید نپ در الیاف پشم و مصنوعی ناچیز است

نپ حاصل از پروسه:

نپ‌های پروسه در عملیات پنبه پاک کنی و کاردینگ پشم و فاستونی و پنبه ایجاد می‌شوند تولید نپ‌ها از نوع نوار خاردار سیلندر کارد، وضعیت کلاهک کارد، غلتک‌های ورکر و استریپر و سرعت‌های تولید بکار رفته تاثیر می‌گیرد.

تاثیر ماده خام و ماشین آلات تولید بر تعداد نپ‌ها:

Bargeron'Perkins تاثیر ماده خام و ماشین آلات پروسه را بر تعداد نپ‌ها بوسیله آزمون‌های مختلف سنجیدند.

در عمل Bargeron'Perkins نشان داده شده که عملیات پنبه پاک کنی و عمل آوری پنبه تاثیر نسبتا قابل ملاحظه ای بر تعداد نپ‌ها دارد.

تاثیر عملیات پنبه پاک کنی بر تعداد نپ‌ها در تار عنکبوتی کارد و نخ

عملیات A: عملیات معمولی، خشک کردن تخم پنبه با ۳ غلتک خشک کن و ۳ پاساژ تمیز کننده ضایعات

عملیات B: کار کردن با حفاظت بیشتر. بدون خشک کردن تخم پنبه تنها یک پاساژ تمیز کننده ضایعات. دو شکل ۸/۷ بروشنی نشان می‌دهند که عملیات پنبه پاک کنی با دقت و حفاظت بیشتر با هر دو سرعت تولید کارد منتج به تولید بسیار کمتر نپ در تار عنکبوتی کارد می‌شود، نپ‌های موجود در تار عنکبوتی کارد بوسیله تکینسین‌های مجرب آزمایشگاه بر طبق طرح‌های تجربی مناسب آماری شمرده می‌شوند. تعداد کمتر نپ‌ها در تار عنکبوتی کارد بطور موثر تعداد نپ‌ها در نخ را کاهش می‌دهد کارد نقش مرکزی در فرآیند تولید نپ ایفا می‌کند.

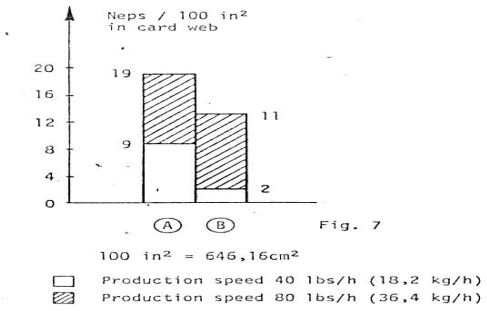


Fig. 7

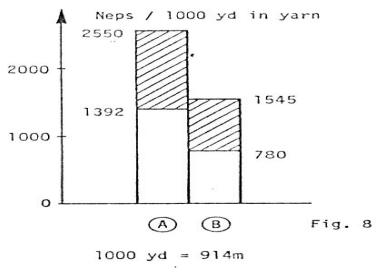


Fig. 8

آزمون‌ها عهده دار نشان دادن این تاثیر هستند که روی دو نوع پنبه Acala 1517 و Acala Sj اجرا می‌شوند.

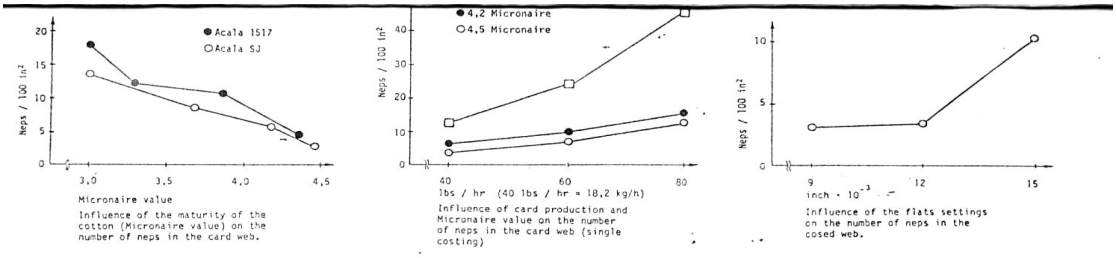


Fig. 9 Fig.10 Fig.11

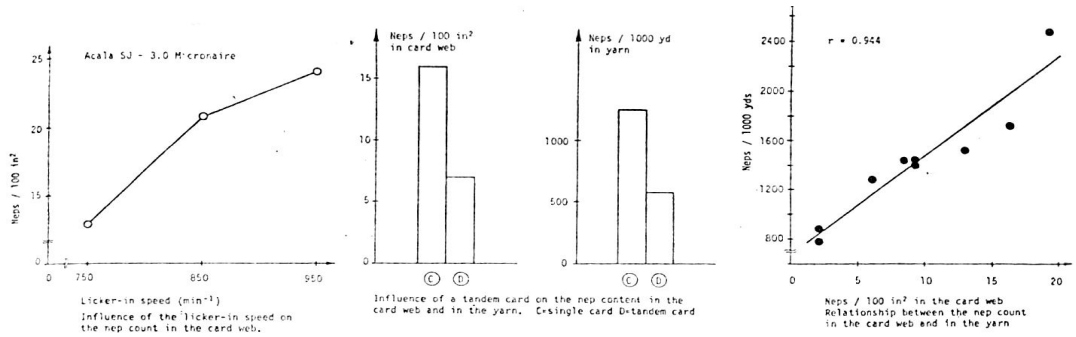
نمودار ۹: نشان می‌دهد در درجه رسیدگی بالاتر پنبه نپ کمتری در، کارد تولید می‌شود.

نمودار ۱۰: نشان می‌دهد با افزایش سرعت تولید، تعداد نپ‌ها افزایش می‌یابد.

در صورت نارس بودن بیشتر پنبه (درجه ریسندگی ۳) این تاثیر خیلی بیشتر است.

نمودار ۱۱: نشان می‌دهد با قرار گیری کلاهک بصورت دقیق نپ در تار عنکبوتی کاهش می‌یابد.

(1inch x 10^{-3}=0.0254mm)



نمودار ۱۲: نشان می‌دهد با درصد بالایی از الیاف نارس، تعداد نپ‌ها به سرعت استوانه اره ای کارد وابسته است.

با دو لیف رسیده دارای درجه‌های رسیدگی ٤/٢ و ٤/٥ درجه که چه حد تعداد نپ‌ها وابسته به سرعت استوانه خاردار است باید تعیین شود.

نمودار ۱۳: نشان می دهد کارد پیوسته سبب کاهش نپ ها هم در تار عنکبوتی و هم در نخ می‌شود.

نمودار ١٤: نشان می‌دهد در تمام آزمون‌های انجام شده بستگی بالایی (r=0.944) بین تعداد نپ‌ها در تار عنکبوتی کارد و تعداد نپ‌ها در نخ وجود دارد.

از مطالب بالا نتایج زیر گرفته می‌شود:

عملیات پنبه پاک کنی تاثیر بزرگی بر تعداد نپ‌ها در نخ‌های پنبه دارد.

درجه رسیدگی بالاتر پنبه سبب تعداد نپ کمتری در نخ می‌شود.

سرعت تولید بالاتر کارد سبب افزایش تعداد نپ در نخ می‌شود.

بوسیله تنظیم مناسب وضعیت کلاهک کارد تعداد نپ‌ها در نخ می‌تواند کاهش یابد.

سرعت استوانه اره ای کارد تاثیری روی تعداد نپها در نخ در پروسه پنبه رسیده ندارد. تنها با پنبه نارس تعداد نپ‌ها در نخ با افزایش سرعت استوانه اره ای افزایش خواهد یافت.

کاربرد کارد پیوسته مقدار نپ نخ را کاهش می‌دهد.

رابطه و بستگی زیادی بین میزان نپ در تار عنکبوتی کارد و میزان نپ در نخ وجود دارد.

تعدادی ماده خام و فاکتورهای عملیات وجود دارد که باید بمنظور کاهش دادن میزان نپ در نخ‌های ریسندگی به کمترین مقدار مورد توجه قرار گیرد.

هنگام تلاش برای تعیین چنین شرایط مناسبی، شاخص عیوب می‌تواند وسیله با ارزشی باشد.

۴: انتخاب سرعت نخ

نقاط عیب دار فراوانی در طول نخ توزیع فاصله خاصی از یکدیگر در نخ دارند. از قبیل، آنچه که برای نپ‌ها در نمودار ۱۵ و مثال همراه آن نشان داده شده است.

تعداد نقاط شمارش شده یک بعد از دیگری نسبت به زمان بطور قطع به سرعت نخ در هر نوع آنالیز عیبی وابسته است. از یک نمونه توزیع می‌توان فهمید فواصل کوتاه بین نقاط به فروانی یافت می‌شوند که تکرار سریعتر قوه محرک توسط شاخص عیوب شمرده می‌شود.

سرعت نخ، هنگامیکه مورد آنالیز عیب قرار می‌گیرد. نباید برای تستر یکنواختی GGP (وسیله ای با صفحه نمایش سیاه) تا تمام نقاط موجود بطور دقیق شمارش شوند.

شاخص عیوب ابزار تستر یکنواختی GGP با کنتورهای مکانیکی تجهیز می‌شود که تنها برای یک سرعت شمارش محدود تدارک دیده شده اند. به منظور اطمینان از اینکه هیچ نقطه عیبی درحین شمارش فراموش نشده، سرعت‌های نخ زیر پیشنهاد می‌شود:

برای نخ‌ها با طول‌های متوسط 40mm (پنبه، مخلوط نخ‌های ریسیده شده روی سیستم پنبه‌ای، مصنوعی کوتاه و محصولات لیف استیپل بشر ساخته و غیره)

GGp:25m/min سرعت نخ

برای نخ‌های با طول‌های متوسط لیف بالای 40mm (پشم، مخلوط نخ‌های ریسیده شده در سیستم فاستونی و مواد الیاف مصنوعی استیل بلند

GGP:50m/min سرعت نخ

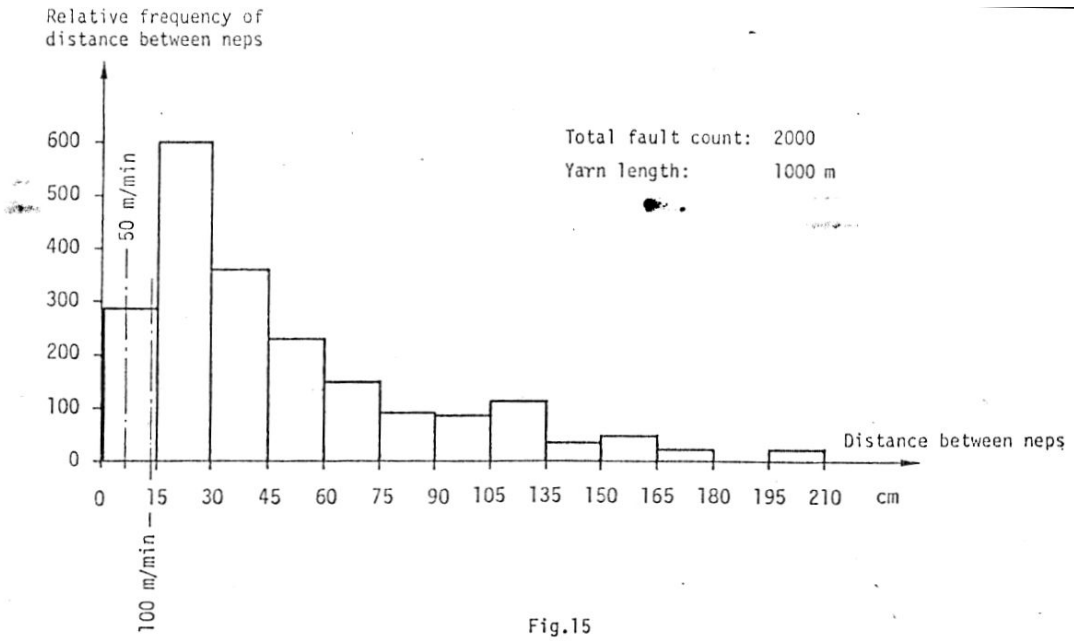


Fig.15

مثال:

یک نخ پنبه، شانه نشده Nm68 دارای تعداد نپ متوسط 2000 نپ در 1000m نخ است لازم است تعیین شود چه تعداد نپ با سرعت نخ 100m/min,50m/min حساب نشده اند.

هیستوگرام نشان داده شده در نمودار ۱۵ مشخص می‌کند که در نخ مورد تست اگر فاصله بین یک نپ تا نپ دیگر از 15cm کمتر باشد ۲۸۰ نپ در این فاصله وجود دارد. از آنجایی که کنتور مکانیکی تنها می‌تواند ۱۲ عیب را درثانیه شمارش کند، با سرعت نخ 7%,50m/min و با سرعت نخ 14%,100m/min نپ‌ها شمرده نخواهد شد، با تنظیمات

مدرنتر دستگاه تستر یکنواختی، این محدودیت‌ها وجود نخواهد داشت (با دستگاه تستر یکنواختی USTER TESTER1 و اوستر تستر ۲ هر سرعت نخ می‌تواند استفاده شود)

۵: انتخاب وضعیت فاستونی یا پنبه:

در آنالیز عیوب رایج در نخ‌های مخلوط اغلب با این مشکل مواجه می‌شوند که کدام وضعیت مطابق با سیستم ریسندگی باید درشاخص عیوب انتخاب شود، در دستگاه تنها دو وضعیت یکی برای سیستم ریسندگی فاستونی و یکی برای سیستم ریسندگی پنبه وجود دارد که بعنوان مثال بصورت فاستونی وکتان مشخص شده است.

انتخاب وضعیت صحیح می‌تواند برای هرنخ مخصوص به کمک اسپکتوگرام تامین شود.

ارتباط بین طول متوسط لیف l_G و طول موج ماکسیمم در اسپکتوگرام بصورت زیر است.

$$\lambda \max = ۲.۸۲ \times L_G$$

وضعیت پنبه نخ‌هایی اندازه گیری می‌شوند که طول متوسط لیف آنها کمتر از 40mm باشد. بر پایه رابطه نشان داده شده در بالای برای $\lambda \max$. رابطه زیر می‌تواند ایجاد شود:

اگر ماکسیمم اسپکتوگرام در سمت چپ طول موج حدی قرار گیرد.

$$\lambda_۱ = ٤ \times ۲.۸۲ \times L_G \approx ۱۱cm$$

محاسبه در وضعیت پنبه انجام می‌شود. $\lambda_۱$

اگر ماکسیمم در سمت راست λ_1 قرار گیرد، اندازه گیری باید در وضعیت فاستونی انجام گیرد (λ_2)اگر اسکتوروم در دسترس نباشد طول متوسط لیف نخ باید همراه با از بین بـردن تاب تعیین شود.

٦: ایست بازرسی

دستگاه‌های تست یکنواختی اوستر دارای وسیله سودمندی‌اند برای مشاهده دقیـق نقـاط عیب دار نخ, با دستگاه تست یکنواختی که بعنوان یک وسیله کمکی موجـود اسـت و بـه نـام انتخاب کننده عیوب شناخته می‌شود. در دستگاه‌های مدرن تر اوستر تستر ۲/۱ این وسـیله بخش ثابتی از دستگاه است و بنام ایست بازرسی شناخته می‌شود.

وظیفه ایست بازرسی استخراج نقاط نازک, کلفت و نپ‌ها از نخ در طول تست نخ است که امکان به نمایش گذاشتن عیب‌های اندازه گیری شده روی تخته سیاه نخ را فراهم می‌کند. یک گزینه می‌تواند با فشار یک دکمه مشخص کند کدام یک از عیوب استخراج شده ایجاد شـود, اگر یک عیب در نخ بر طبق سایز انتخاب شده ظاهر شود تنظیمات کشش نخ بمنظور بریـدن عیب می‌ایستد.

هنگام کار با ایست بازرسی دانستن محلی که عیب بعد از تنظیمات کشیدن و خارج کردن نخ متوقف می‌شود مهم است. برای این منظور فاصله a از واحد اندازه گیری زیـاد نیسـت و یافتن عیب زیاد مشکل نیست غلتک‌های کشیدن نخ فورا پـس از عبـور از بـین واحـد انـدازه گیری باز می‌شوند.

زمان‌های تست‌های انجام در کنترل کیفیت

در کارخانه یک متغیر وجود دارد که روی زمان سنجی کل ماشین آلات خط تولیدی تاثیر می‌گذارد و آن میزان ارقام یا ضایعات موجود در الیاف پنبه خریداری شده می‌باشد در تولید پیوسته وانبوه معمولا زمان سنجی انجام نمی دهد و براساس ظرفیت سنجی کار می‌کنند.

برای الیاف

۱- تست پنبه: نمونه‌ها ۲۰ گرم جهت اندازه گیری ضایعات حدودا ۱۰ دقیقه هر تست زمان می‌برد تست را سه بار انجام می‌دهیم تا دقیق تر باشد.

۲- ماشین اوستر (uster) سرعت تست گرفتن ۲- زمان انجام تست (متراژ نخ)

فتیله کاردنیک ۲۵ متر بر دقیقه ۲/۵ دقیقه ۶۲/۵*۶/۵=۰/۴۰۶۲۵kg

متر فتیله

فتیله پاساژ ۲۵ متر بر دقیقه ۲/۵ دقیقه ۶۲/۵*۶=۳۷۵g=۰/۳۷۵kg

فتیله پاساژ ۲ ۲۵ متر بر دقیقه ۲/۵ دقیقه

۶۲/۵*۴/۵=۲۸/۱۲۵g=۰/۰۲۸۱۲۵kg

برای نخ

ماشین اوستر برای نخ (ضریب تغییرات جرم در نخ) ۱- سرعت انجام تست ۲- زمان انجام تست

۲۰۰ متر بر دقیقه ۱ دقیقه زمـان انجـام تسـت ۲۰۰ متـر نـخ بـرای هـر تسـت کنتـرل می‌گردد.

۲۵ ۲/۵ که وزن آن بستگی نمره نخ دارد.

به منظور روشن شدن وزن نخها وزن ۱۰۰ متر نخ در چند نمره مختلـف بـه شـرح ذیـل می‌باشد.

۱–وزن ۱۰۰ متـــر نـــخ نمـــره ۲۰ انگلیسی	۲/۹۵ گرم	۱۰۰ ۲/۹۵ ۲۰۰ x 100x=590 x=5.9
۲–وزن ۱۰۰ متـــر نـــخ نمـــره ۳۰ انگلیسی	g۱/۹۷	۱۰۰ ۱/۹۷ ۲۰۰ x 100x=394 x=3.94
۳–وزن ۱۰۰ متـــر نـــخ نمـــره ۲٦ انگلیسی	g۲/۲۷	۱۰۰ ۲.۲۷ ۲۰۰ x 100x=590 x=4.54
٤– وزن ۱۰۰ متـــر نـــخ نمـــره ۲٤ انگلیسی	۲/٤٦ g	۱۰۰ ۲.٤٤ ۲۰۰ x 100x=590 x=4.92

۱– ماشینهای ریسندگی در این کارخانه دارای ۱۹۲ کله ریسندگی می‌باشـد بـا توجـه بـه جدول پیشنهادی مربوط به کارخانه اوستر تعداد ۸ پوزیشن (کله ریسندگی) در هـر روز بـا ماشین اوستر تست می‌شود که در یک دوره ۲٤ روزه کل ماشین کنترل خواهد شد.

با توجه به اینکه مراحل مقدماتی (از ابتدای خط تا تولید فتیله پاساژ ۲) از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد بیشتر کنترلها روی این مراحل بوده تا فتیله معیوب تولید نگردد در ماشین‌های ریسندگی سیستمی به نام کرولب وجود دارد که با کنترل تغییرات حجمی نخ در حال تولید, نخ را مرتب کنترل کرده چنانچه خارج از استاندارد تعریف شده برای ماشین نخ تولید گردد متوقف خواهد شد و با روشن کردن آلارم به اپراتور اعلام می‌کند که این پوزیشن (کله ریسندگی) به دلیل ایراد کیفیتی متوقف شده است معمولا پس از آلارم زدن یک کله ریسندگی کنترل اولیه توسط اپراتور انجام و چنانچه ایرادی در فتیله و یا قطعات باشد پیگیری می‌شود اگر ایراد رفع نشد تنها آلارم مربوط خاموش شود. چند دقیقه بعد مجددا آن پوزیشن به دلیل ایراد کیفیتی متوقف می‌شود. در تنظیمات ماشین چنانچه پوزیشنی ۳ بار متوالی به دلیل ایراد کیفیتی متوقف گردد آن پوزیشن قفل می‌شود و در این وضعیت آلارم مربوط تنها توسط واحد کنترل کیفیت می‌تواند خاموش گردد.

- در کلیه مراحل کنترل کیفیت نتایج بدست آمده با نتایج استاندارد مقایسه شده و نتیجه بصورت ردیا قبول ارائه می‌گردد. از نرم افزار Excel جهت گرفتن میانگین در صورت نیاز Cv% نمره (تغییرات جرمی نمره) و نمودارهای کیفیتی و انحراف معیار ورگرسیون استفاده می‌شود.

آزمایشگاه کنترل کیفیت شیمایی:

آزمایشگاه شیمیایی دارای تجهزات ذیل می‌باشد:

دستگاه میکر.وسکوب جهت دیدن سطح مقطع عرضی الیاف

سوکسک جهت گرفتن میزان درصد چربی الیاف

دستگاه بن ماری که قبلا به جای شعله استفاده می‌شده.

بالن ته گرد یا ته صاف

مبرد (سرد کننده)

کارتوش

دسی کارتور جهت گرفتن رطوبت پنبه

دستگاه آون جهت گرفتن عسلک پنبه

محلولهای شیمیایی جهت شناسایی انواع الیاف نساجی

مراحل انجام کار در آزمایشگاه بصورت زیر است:

۱- میزان اندازه گیری چربی پنبه

۲- میزان واکس موجود در نخها یا پارافین موجود در نخها

۳- میزان اندازه گیری (عسلک) قند موجود در پنبه

٤- اندازه گیری سطح مقطع الیاف

٥- میزان اندازه گیری الیاف شناسی

٦- میزان اندازه گیری رطوبت الیاف

۷- کنترل بوبین‌ها

۱-میزان اندازه گیری چربی پنبه: در ابتدا ۸ گرم پنبه توزین می‌شود بعد پنبه را داخل کارتوش قرار می‌دهیم کارتوش را در درون سوکسله می‌اندازیم سوکسله را از سمت پایین داخل بالن ته گرد و از سمت بالا در داخل مبرد (سرد کننده) قرار می‌گیرد. حلال چربی تتراکلرید کربن است. در داخل بالن تتراکلرید کربن ریخته (بیشتر از حد درج شده روی بالن) از طریق شعله (حرارت دادن) تتراکلرید کرین تقطیریا سر ریز یا پمپاژ می‌شود چربی و تتراکلرید کربن وارد بالن می‌گردد ۲ الی ۳ مرتبه پمپاژ صورت می‌گیرد. درمرحله بعد برای جداسازی چربی از تتراکلرید کربن بدون پنبه داخل کارتوش یک بار دیگر باید مخلوط چربی و تتراکلرید کربن حرارت دیده ولی قبل از پمپاژ شدن از روی حرارت بر می‌داریم. برای خالص شدن چربی بشر خالی را وزن کرده مواد درون بالن را در بشر می‌ریزیم بشر را در دستگاه آون قرار می‌دهیم. تتراکلرید کربن در ۷۵ تا ۷۰ درجه تبخیر می‌شود. درجه آون را روی ۸۰ تنظیم می‌کنیم. تتراکلرید کربن تبخیر شده چربی باقی می‌ماند. مرحله اندازه گیری درصد چربی. بشر را از درون آون خارج می‌کنیم. آن را در دمای محیط قرار می‌دهیم. تا سرد شود زیرا بشر خالی در دمای محیط و سرد بوده، وزن بشر خالی را از بشری که آزمایش روی آن انجام شده کم می‌کنیم تا درصد چربی خالص بدست آید. استاندارد آزمایشگاه شیمی برای تست چربی پنبه 8gr و برای تست چربی نخ 5gr می‌باشد.

وزن بشر خالی 2gr وزن بشر پر 2/5gr تفاوت این دو بشر درصد چربی خالص پنبه می‌باشد.

مثال

چربی پنبه
0.5٪ 8 گرم
100 x

50=8x x=6.25%

2-2.5=0.5%

۲-میزان پارافین (واکس) موجود در نخها: چون پارافین نیز چربی مراحل تست آن مانند چربی گرفتن می‌باشد.

۳- عسلک (قند) موجود در پنبه : مقداری پنبه یا الیاف از رقم‌های مختلف برداشته داخل دستگاه آون قرار می‌دهیم در دمای ۸۰ تا ۱۰۰ به مدت ۱۰ دقیقه قرار داده می‌شود ۱۰ باعث می‌شود شکر پنبه باز شود و رنگ آن تغییر کند هنگامیکه عسلک بالا باشد رنگ آن زرد پر رنگ می‌شود در مرحله اول به زردی بعد قهوه ای و در مرحله آخر سیاه می‌شود برای رسیندگی عسلک مضر است. زیرا چسبندگی بیشتری از پنبه در داخل دستگاه کارکرد دستگاهها را پایین می‌آورد. آون: دستگاهی است که قند موجود در پنبه و درصد رطوبت موجود در پنبه توسط آن اندازه گیری می‌شود بدنه داخل دستگاه گچ است.

٤- اندازه گیری سطح مقطع الیاف: الیاف را توسط ته سوزن نخ دار از سوراخهای بسیار کوچکی که روی تکه فلزی هستند رد کرده و بعد با تیغ موکت بری الیاف را قطع می‌کنند بر اساس نمونه‌هایی که دارند و برای اینکه نوع الیاف شناسایی شوند آنها زیر

میکروسکوب نوری قرار داده و تشخیص می‌دهند که الیاف پنبه یا ویسکوز یا آکریلیک می‌باشند.

۵- الیاف شناسی :حلالهای شیمیایی و تاثیر آنها بر روی الیاف: هم اکنون در آزمایشگاه شیمی کارخانه خودمان از این روش استفاده می‌شود, که برای شناسایی الیاف در صورتیکه نتوان از روشهای فوق بهره جست. با قرار دادن الیاف در حلاهای مختلف که هر کدام بر روی نوعی خاص از الیاف تاثیر گذاشته و آن را حل می‌کند. شناسایی می‌شوند.به عنوان مثال چند نوع از الیاف با حلال مربوط در ذیل قید می‌گردد.

پنبه- در اسید سولفوریک ۷۰٪ (گرم) در مدت یک الی ۲ دقیقه حل می‌شود.

پشم- در محیط قلیایی (مثل سود سوز آور) و با حرارت حل می‌گردد.

پلی استر- در متاکرزول در حال جوش حل می‌گردد.

ویسکوز- در اسید سولفوریک ٦۰٪ در مدت ۱ الی ۲ دقیقه حل می‌شود.

ابریشم- در اسید سولفوریک غلیظ فورا حل می‌شود.

آکریلیک- در دی متیل فرم آمید (DMF) در حال جوش حل می‌گردد.

نایلون- در اسید فرمیک در حال جوش حل می‌گردد.

پلی پروپیلین- در گزیلول در حال جوش حل می‌گردد.

حلالهای شیمیایی نسبتا دقیق تر هستند.

٦- میزان اندازه گیری درصد رطوبت الیاف: درصد رطوبت الیاف مختلف مانند پنبه یا آکریلیک و ... به طریق زیر بدست می‌آید:

مقداری از الیاف مانندە پنبه وزن می‌شود سپس نمونه در دمای ۹۵درجه به مدت ۳ الی ۵ دقیقه در کوره حرارتی (آون) قرار داده می‌شود. سپس نمونه را خارج می‌کنیم و در دسی کاتور قرار داده می‌شود تا رطوبت آن ثابت بماند. (رطوبت محیط در آن اثر نگذارد) و سپس دوباره وزن می‌شود این کارد و تاسه مرحله انجام می‌شود وبعد از اینکه وزن نمونه بعد از دسی کاتور ثابت ماند درصد اختلاف وزن اولیه و وزن آخرین میزان رطوبت مواد مشخص می‌شود. (بلورهایی در داخل آن ته ظرف قرار دارد که باعث گرفته شدن رطوبت پنبه می‌شود. (دسی کاتور) برای گرفتن رطوبت پنبه. پنبه را در داخل آن قرار می‌دهند (ظرف شیشه ای مانند دردار قابلمه که ته ظرف حالت جداگانه نسبت به ظرف می‌باشد.) فضای اضافه بر ظرف شیشه ای وجود دارد که در آن بلورهایی قرار دارند و باعث گرفته شدن رطوبت پنبه می‌گردد. (دسی کاتور)

۷- بوبین‌های مشبک ارسالی شرکت که بعدا قرار است در رنگرزی مورد استفاده قرار گیرد در دستگاه بن ماری تحت حرارت ۱۰۰درجه به مدت یک ساعت قرار می‌گیرد تا تحمل حرارتی آن کنترل شود. استاندارد رطوبت پنبه ۵٪ تا ۷٪ درصد میانگین رطوبت پنبه می‌باشد اگر بیشتر از ۷٪ باشد قابل قبول نمی باشد.

زمان سنجی دستگاه ترش تستر در کنترل کیفیت فیزیکی

مقدمه

همانطوریکه می‌دانید زمان سنجی عبارتست از مورد اعتماد ترین روشی که از طریق آن می‌توان به اهداف مشروحه زیر دست یافت.

۱- منافع زیادتر

۲- ارتقا، عملکرد کارکنان

۳- افزایش کارایی

٤- افزایش بازده

٥- افزایش ارزش افزوده

٦- ارائه خدمت

۷- کارایی بهتر و کاهش هزینه‌ها

میتوان در کلیه شرکتها و سازمانها آن را پیاده کرد که این امر در شرکتهای صنعتی بیشتر از شرکتهای خدماتی کاربرد دارد.

تولیدی و صنعتی مشهد نخ نیز در بعضی از قسمتهای کارخانه امر زمان سنجی را پیاده نموده است هر چند که بخشی به نام زمان سنجی و استاندارد نمودن در کارخانه نمی باشد ولی من در قسمت کنترل کیفیت با توجه به تستهای متعددی که در خصوص کیفیت مواد از بدو ورود تا محصول نهایی انجام می‌شود بر آن شدم تا از قسمتی از کار یکی از اپراتورهای کنترل کیفیت مواد را بررسی نموده و در قسمت تست ضایعات پنبه که این

پنبه‌ها از کارخانه پنبه پاک کنی وارد شرکت می‌شود، زمان سنجی را پیاده نموده و تعداد تست استاندارد انجام شده در یک شیف کاری را بدست آوریم.

از آنجا که روشهای مختلفی برای زمان سنجی بکار می‌رود و معمول ترین آنها زمان سنجی بطریقه stop Watch می‌باشد من در این واحد از زمان سنجی stop watch استفاده نموده ام.

ابتدا قبل از ارزیابی و زمان سنجی بد نیست توضیحی در رابطه با کار کنترل کیفیت و کار کارخانه تولیدی و صنعتی مشهد نخ ارائه نمایم برای شما استاد محترم

شرکت تولید و صنعتی مشهد نخ که در سال ۱۳۶۱ تاسیس شد. این شرکت در سال ۱۳۷۰ رسما افتتاح و تولیدات آن انواع نخهای پنبه – پنبه پلی استر – ویسکوز – آکریلیک و نخ مصرف شانل می‌باشد. سیستم ریسندگی این شرکت سیستم رینگ و اپن‌اند (open end) است. و نمرات نخ تولید شده در این شرکت نخ نمره 5 Ne الی 40 Ne انگلیسی که اکثرا مصرف تریکو، گرد بافی و تاری پودی را دارد.

قسمت کنترل کیفیت شرکت کار کنترل مواد از بدو. ورود به شرکت تامحصول پنبه به شرکت می‌باشد این پنبه‌ها که از کارخانجات پنبه پاکنی بصورت محلوج و در عدل بسته بندی شده به شرکت ارسال می‌شود. در این مرحله کنترل ابتدا ماشینهای پنبه ای که وارد شرکت می‌شود قبل از تخلیه آن ابتدا توسط اپراتورهای کنترل کیفیت نمونه بصورت راندم از آنها برداشته شده و پس از تست با دستگاه که عبارتند از:

۱- الیاف قابل ریسندگی (long fiber)

۲- الیاف کوتاه که قابل ریسندگی نبوده و جزو ضایعات محسوب می‌شود (fragment)

۳- خاک موجود در پنبه (dust)

٤- اشغال گیاهی (Trash)

تعیین می‌شود. با استفاده از آن می‌توان رقم درج شده بر روی عدل را که توسط کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی به روی آن درج می‌شود را تایید و رد نمود. در یا تایید پنبه‌های ورودی بر اساس رقمی که بر روی آن درجه شده و میزان ضایعات آن دارد. اگر مقدار ضایعات آن از میزان ضایعات استاندارد رقم درج شده بر روی عدل بیشتر باشد. محموله غیر قابل قبول خواهد بود ولی در غیر این صورت محموله تخلیه خواهد شود و پنبه‌های آن قابل قبول می‌باشند.

بعنوان مثال اگر بر روی پنبه وارده به شرکت رقم یک سفید درج شده باشد و چون میزان استاندارد ضایعات در رقم یک سفید بین ۱/٥ تا ۲/٥ درصد می‌باشد. لذا میزان ضایعات نمونه‌هایی که از آن با دستگاه فوق تست می‌شود نباید از ۲/٥ درصد بیشتر شود.

روش کار با دستگاه Test Trash به این صورت است که نمونه‌های برداشته شده از عدل‌های پنبه‌های ورودی به نمونه‌ها توسط اپراتور با دستگاه فوق تست شده و نتایج آن با استفاده از نرم افزار Excel یا برنامه Gw.BASIC آنالیز و تجزیه وتحلیل می‌گردد و

میزان ضایعات و مواد قابل ریسندگی و درصد هر یک را بصورت جداگانه و همچنین بصورت مجموع (فقط برای ضایعات) به ما می‌دهد.

نحوه کار دستگاه آزمایش تست اشغال گیاهی در پنبه و اپراتور مسئول آن که من آن را برای زمان سنجی انتخاب نموده ام به ترتیب زیر می‌باشد.

دستگاه test trash دستگاهی است که می‌توان با آن میزان ضایعات فتیله‌های پنبه (silver) و مواد پنبه (tufts) و همچنین میزان مواد خوب و قابل ریسندگی را اندازه گرفت. در دستگاه فوق محلی برای قرار دادن فیلتر خالی خاک، کیسه اشغال گیاهی، توری مخصوص جهت گرفتن الیاف کوتاه غیر قابل ریسندگی و همچنین جعبه ای که الیاف بلند و قابل ریسندگی در آن جمع می‌گردد تعبیه شده است. بدین صورت کار می‌کند که ابتدا فیلترهای خالی خاک و الیاف کوتاه و کیسه اشغال گیاهی خالی توسط اپراتور دستگاه وزن شده و در جایگاههای مخصوص بر روی دستگاه قرار داده می‌شود. سپس نمونه‌های ۲۰ گرمی که قبلا توسط اپراتور وزن شده، بصورت تدریجی و آهسته پس از روشن نمودن دستگاه و غلتک تغذیه بر روی تسمه نقاله قرار می‌گیرد و پس از عبور مواد از محفظه زننده، به نسبت وزنی که هر یک از الیاف بلند، الیاف کوتاه، اشغال گیاهی و خاک دارا می‌باشند، توسط فشارهایی که برای هر قسمت تعبیه شده، مواد داخل این قسمت شده هدایت می‌شوند. سپس با تمام شدن ۲۰ گرم مواد پنبه تسمه نقاله و دستگاه توسط اپراتور خاموش شده و فیلترهای پر خاک، الیاف کوتاه و کیسه کوچک اشغال گیاهی و الیاف بلند

وزن شده و پس از درج اعداد در نرم افزارهای یاد شده بالا مقادیر ضایعات توسط اپراتور موارد شده و برگه مخصوص تست آن پرینت گرفته می‌شود.

مراحل کاری که توسط این قسمت مورد زمانسجی واقع شده عبارتند از:

۱- وزن نمودن پنبه‌های داخل نایلون که از ایستگاههای مختلف خط حلاجی وعدلهای پنبه ای وارد شده به شرکت، به آزمایشگاه آوردن می‌شود به نمونه‌های ۲۰ گرمی و قرار دادن نمونه‌ها بر روی میز دستگاه Hollingsworth.

۲- برداشتن شیلنگ باد و بادگرفتن دستگاه و نظافت دستگاه از تستهای قبل.

۳- وزن نمودن فیلتر خالی خاک و قرار دادن آن در محل تعبیه بر روی دستگاه و یادداشت کردن وزن بدست آمده

٤- وزن نمودن فیلتر خالی(کیسه خالی) مخصوص آشغال گیاهی و یادداشت نمودن وزن بدست آمده

٥- باز نمودن الیاف (نمونه ۲۰ گرمی) و قرار دادن آن بر روی نوار نقاله.

٦- استارت دستگاه و استارت نوار نقاله و غلتک تغذیه.

۷- باز نمودن تدریجی مواد پنبه و قراردادن آنها بر روی نوار نقاله دستگاه

۸- تکرار عمل شماره ۷ تا ۲۰ گرمی مواد تمام شود.

۹- خاموش نمودن نوار نقاله و غلتک تغذیه

۱۰- خاموش نمودن دستگاه .

۱۱- یادگیری دستگاه با استفاده از کلیدی که بر روی خود دستگاه قرار دارد (حدود ۱۰ ثانیه)

۱۲- بازنمودن جعبه مخصوص الیاف بلند و قابل ریسندگی و قرار دادن مواد بر روی ترازوی دیجیتال و یادداشت وزن آن.

۱۳- در آوردن فیلتر آغشته به خاک، توزین آن و یادداشت وزن بر روی کاغذ

۱٤- بیرون کشیدن توری مخصوص الیاف کوتاه و جمع آوری الیاف کوتاه از روی توری با قلم مویی مخصوص و توزیع و یادداشت وزن آن

۱۵- برداشتن کاغذ یادداشت و رفتن به سمت کامپیوتر .

۱٦- باز نمودن نرم افزار excel یا برنامه Gw-BASIC

۱۷- درج اعداد و وزنهای بدست آمده در برنامه‌های کامپیوتر

۱۸- پرینت فرم مخصوص نتیجه‌های بدست آمده.

عناصر کاری بالا با استفاده از روی stop watch کرونومتر و با نظارت مسئول کنترل کیفیت شرکت در ساعت ۱۰ صبح (وسط شیفت) انجام شد و نتایج زیر بدست آمد.

زمان کل سیکل کاری که زمان سنجی بر روی آن انجام شد برابر ۲۰ دقیقه یا ۱۲۰۰ ثانیه است با توجه به اینکه مسئول کنترل ضریب عملکرد اپراتور را معادل ۹۰ درصد و فرد زمان سنج من ضریب عملکرد وی را ۸۵ درصد در نظر گرفته، زمان نرمال را بدست می‌آوریم.

معادل ۰/۸۷۵ می‌باشد. که زمان برابر با

20 x 0.875=17.50

حالا باید Allowance را در فرمول بالا تاثیر دهیم و زمان استاندارد را بدست آوریم با توجه به الونس ۲۰ درصدی مقدار الونس معدل ۱.۲۵ خواهد بود و زمان استاندارد برابر خواهد بود با

زمان استاندارد = زمان نرمال * مقدار الوانس محاسبه شده پس داریم.

17.50 x 1.25=21.88

اکنون مقدار آمار استاندارد از بدست می‌آوریم که برابر است با.

آمار استاندارد = شیف کاری / زمان استاندارد که اگر شیفت کاری را برابر ۸ ساعت معادل ٤٨٠ دقیقه فرض نماییم خواهیم داشت.

آمار استاندارد = 480.21.88=21.49

اگر در این حال آمار پایه را بخواهیم حساب نماییم باید آمار استاندارد را در ضریبی که در شرکتهای مختلف متفاوت است ضرب نماییم و این ضریب بستگی به شرکت و نوع کار آن دارد که معمولا ضریب بین ۰.٦ تا ۰.۹ می‌باشد که در شرکت ما این عدد ۰.۸ فرض شده است. پس آمار پایه این تست برابر خواهد بود با.

آمار پایه = آمار استاندارد * ضریب آمار پایه ۰.۸ که آمار پایه بدست آمده برابر با

17.56=0.8 x 21.94

پس از اینکه مراحل زمان سنجی فرمی در نرم افزار excel تهیه شد کلیه فرمولهـا در آن تعبیه شده و با وارد کردن مقدار مشـاهده شـده و تعـداد مشـاهدات مـی‌تـوان تمـامی آمـار مربوط به زمان سنجی را در آن مشاهده نمود.

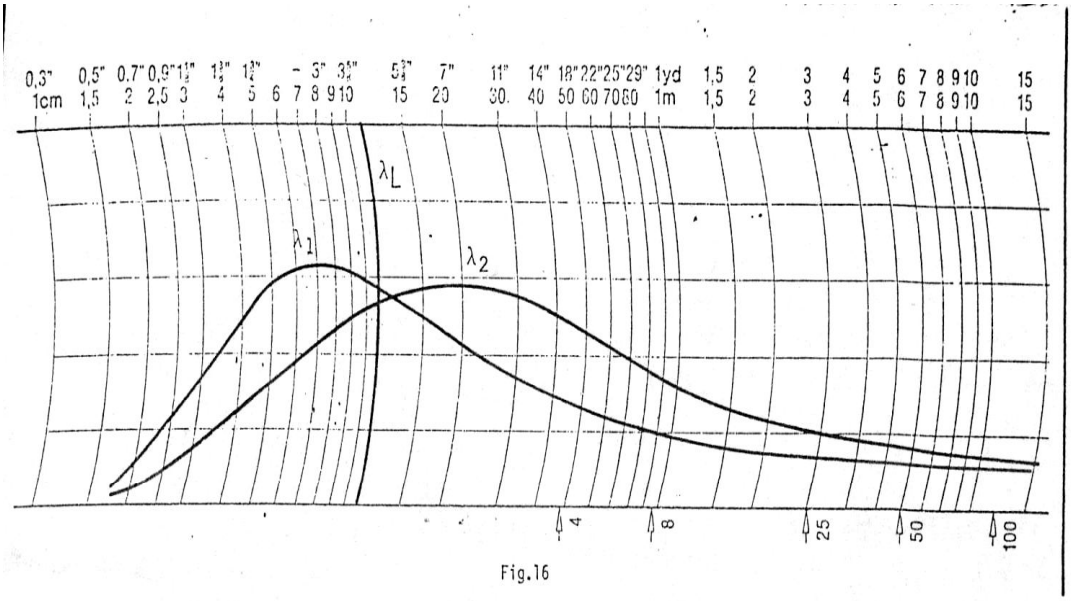

0,3" 0,5" 0.7" 0,9" 1" 1½" 1¾" 2" – 3" 3½" 5¾" 7" 11" 14" 18" 22" 25" 29" 1yd 1,5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
1cm 1,5 2 2,5 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 30. 40 50 60 70 80 1m 1,5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
λ_L
λ_1
λ_2
4
8
25
50
100

Fig.16

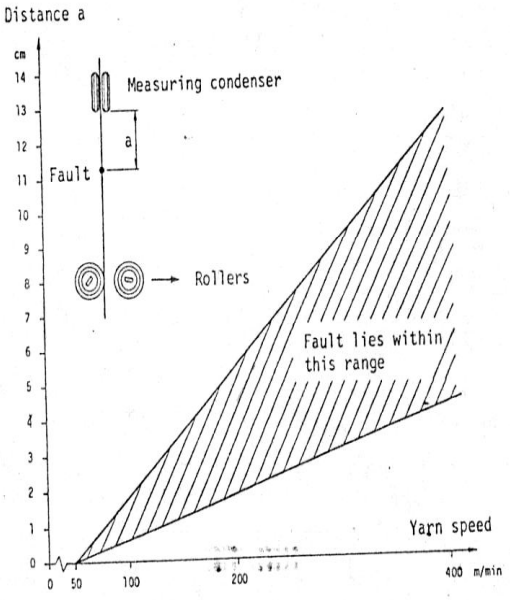

Distance a
cm
Measuring condenser
a
Fault
Rollers
Fault lies within this range
Yarn speed
0 50 100 200 400 m/min

Fig.17

بسم تعالی

عنوان تحقیق:

طرح کسب و کار

نام استاد:

جناب آقای شایان فر

محقق:

غلامرضا حسینی

بهار ۸٤

تاریخچه تاسیس کارخانه: ۱
واحد ریسندگی نخ پنبه: (سالن یک) ۱
واحد ریسندگی نخ مصنوعی (سیستم اپن اند): (سالن دو) ۲
واحد ریسندگی نخ مصنوعی (سیستم رینگ): (سالن۳) ۲
واحد رنگرزی (نخ و الیاف): ۳
واحد مهندسی صنعتی: ۳
تعداد پرسنل: ۴
امکانات رفاهی کارخانه: ۵
متوسط وضعیت تحصیلات و سنی در کارخانه: ۵
موفقیتهای کارخانه: ۵
پروسه تولید: ۶
سیستم بازار فروش: ۶
آشنایی با اصطلاحات و تعاریف کنترل کیفیت ۷
خط مشی و اهداف کیفیتی شهر نخ: ۱۰
بازرسی و آزمایش مواد اولیه ۱۴

بازرسی در حین فرآیند ۱۵
کنترل و بازرسی در سالن دو: ۱۶
امکانات آزمایشگاهی کنترل کیفیتی عبارتند از: ۱۸
کنترل وتعیین تکلیف محصولات نامنطبق ... ۱۹
کنترل کیفیت (سالن یک) ۲۱
تست‌های در حین تولید: ۲۲
آزمایشگاه کنترل کیفیت (فیزیکی) ۲۲
کار با دستگاه ترش تستر: تست ضایعات ۲۳
کار با اوستر تستر ۳: (تست نایکنواختی Elongation و ...) ۲۵
کار با دستگاه اوستر تنسوراپید (استحکام سنج) ۲۷
کار با کلاف پیچ نخ ۲۹
کار با متراژ نیمچه نخ و فتیله ۳۱
تاب سنج ۴۰
شمارش نپ ۴۱
۱: محاسبه عیوب موجود در نخ (اشکالات) ۴۲
۴۳

۲: ارزیابی نتایج اندازه گیری: ۴۴

۳: رعایت میزان فراوانی نقاط نخ ۴۸

نپ‌ها: ۵۸

نپ حاصل از پروسه: ۵۸

تاثیر ماده خام و ماشین آلات تولید بر تعداد نپ‌ها: ۵۸

تاثیر عملیات پنبه پاک کنی بر تعداد نپ‌ها در تار عنکبوتی کارد و نخ ۶۰

٤: انتخاب سرعت نخ ۶۳

٥: انتخاب وضعیت فاستونی یا پنبه: ۶۵

زمان‌های تست‌های انجام در کنترل کیفیت ۶۷

آزمایشگاه کنترل کیفیت شیمایی: ۷۰

مثال ۷۲

۲-میزان پارافین (واکس) موجود در نخها: چون پارافین نیز چربی مراحل تست آن مانند چربی گرفتن می‌باشد. ۷۲

زمان سنجی دستگاه ترش تستر در کنترل کیفیت فیزیکی ۷۶