**سئوالات مربوط به تكنولوژي ريسندگي و بافندگي (سيستم الياف كوتاه)**

**كارآموزي يك**

**مشخصات كلي كارخانه**

1. موقعيت جغرافيايي كارخانه را مشخص كنيد.
2. وضعيت مالكيت و سال تاسيس و سال راه اندازي، ظرفيت اسمي و فعلي توليد، وضعيت مديريت، اعضاي هيئت مديره، تعداد و در صورت امكان ميزان تحصيلات پرسنل كارخانه را ارائه نمائيد.
3. مشخصات مواد اوليه مصرفي، مواد واسطه، كمكي و غيره، و درصد مخلوط را ارائه نمائيد.
4. محل سالنهاي توليد (layout) و محل استقرار و تعداد ماشين آلات در قسمت حلاجي، ريسندگي و بافندگي را مشخص نمائيد.
5. جدول ضميمه اطلاعات ماشين آلات را تكميل نمائيد.

**مقدمات ريسندگي**

الف) بخش حلاجي كارخانه

1. مشخص كردن ماشينهاي تشكيل دهنده خط حلاجي و خصوصيات فني هر يك از ماشينها
2. تنظيم هاي مختلف ماشينهاي خط حلاجي- شامل دورها و سرعت خطي قسمتهاي مختلف و تنظيم
ميله هاي اجاقي و خصوصاً اختلاف آنها با خط پنبه در مواقعي كه الياف مصنوعي بكار مي رود.
3. بررسي سيستم شوت فيد

ب ) بخش كاردينگ

1. نمودار انتقال حركت الياف در ماشين كارد را رسم نموده، و دنده هاي قابل تعويض، تعداد و دور اجزاء متحرك آنرا مشخص نمائيد.
2. پريودشوت زني – سمباده زني نوارهاي كاردينگ را مشخص نمائيد.
3. نوع پوشش سطوح سوزني كاردينگ را مشخص كنيد.
4. مكانيزم جداكردن تارعنكبوتي از دافر چگونه است.
5. از آنجا كه كيفيت نوارهاي پوششي تاثيري زيادي روي كيفيت نخ نهائي مي گذارد نوار پوشش سطوح ماشين كارد را از نظر تيزبودن – زخمي نبودن – كج نبودن بررسي كنيد.

ج) بخش چندلاكني

1. نوع سيستم كشش ازنظر تعداد غلتك ها- نوع سيستم فشار و ساير خصوصيات ماشينهاي چندلاكني را بيان كنيد.
2. سيستم تميز كاري خودكار- سيستم توقف اتوماتيك و ساير تجهيزات ماشينهاي چندلاكني را بررسي كنيد.
3. نحوه كنترل الياف شناور را بررسي كنيد.
4. دياگرام انتقال حركت را رسم نموده، محل دنده هاي متغير كشش را تعيين و محاسبات مربوط به كشش كل و جزء را ارائه نمائيد.
5. اگر كارخانه مرحله مخلوط كني الياف را در مرحله چندلاكني انجام مي دهد به چه صورت انجام داده و درصد هريك از الياف چقدر مي باشد.
6. مشكلاتي كه خط توليد در مرحله چندلاكني با آن مواجه مي باشد به خصوص در مورد پيچيدن الياف بدور غلتك ها وعلت آنرا بررسي كنيد.
7. آيا ماشينهاي چندلاكني مجهز به سيستم Auto leveler مي باشد در صورت وجود، نوع و ساختمان آنرا بيان كنيد.

هـ) بخش شانه زني

1. در صورت وجود داشتن سيستم خط شانه اي – نوع و خصوصيات پنبه اي كه در خط ريسندگي شانه بكار مي رود را از نظر طول – ظرافت و ساير خصوصيات بررسي كرده و اختلاف پنبه مزبور را با پنبه خط بدون شانه بيان كنيد.
2. درخط حلاجي – كاردينگ- چندلاكني چه تغييراتي را جهت خط ريسندگي شانه قائل شده اند.
3. بين مرحله كاردينگ و مرحله شانه چند مرحله وجود دارد و شامل چه ماشينهايي مي باشد.
4. نحوه تهيه بالشچه را توضيح دهيد.
5. چنانچه در بين ماشين بالشچه و ماشين شانه از ماشين روبان استفاده مي كنند مشخصات كلي راجع به ماشين فوق را بيان كنيد.
6. سيكل انجام كار ماشين شانه را بررسي كنيد.
7. درصد ضايعات ماشين شانه (Noil) را بررسي كرده و كاربرد بعدي ضايعات فوق را مشخص كنيد.
8. براي تغيير درصد ضايعات چه تغييري در ماشين انجام مي دهند. براي حذف طول مشخصي از الياف چه تغييري در ماشين شانه انجام مي دهند.
9. تعداد سيكل ماشين شانه در دقيقه را اندازه گيري كنيد وطول لايه تغذيه شده در هر سيكل را مشخص كنيد.

و) بخش فلاير

1. ويژگي هاي سيستم كشش از نظر تعداد غلتك وطول ناحيه كشش در رابطه با طول الياف تغذيه را بررسي نمائيد.
2. ضريب تاب – مقدار تاب نيمچه نخهاي توليدي كارخانه را با توجه به دنده تابي كه روي ماشين قرار داده‌اند بدست آورده و با مقدار تاب استاندارد مقايسه كنيد. مشكلاتي كه صحيح نبودن مقدار تاب نيمچه نخ در امر توليد بوجود آورده است بررسي كنيد.
3. مشكلات خط توليد در قسمت فلاير به خصوص از نظر پيچيدن الياف بدور غلتك هاي كشش پاره شدن نيمچه نخ ها در حال كار- تا صاف بودن نيمچه نخ رابررسي كرده و علت آنرا ذكر كنيد.

**قسمت ريسندگي**

الف) بخش رينگ

1. ضريب تاب- مقدار تاب نخ هاي توليد كارخانه را با توجه به دنده تابي كه روي ماشين قرار داده اند بدست آورده وبا مقدار تاب استاندارد مقايسه كنيد. مشكلاتي كه صحيح نبودن مقدار تاب نخ در امر توليد بوجود آورده است بررسي كنيد. (موارد فوق براي ماشين هاي رينگ نيز مشخص كنيد).
2. نمره ميانگين نخ سالن رينگ ريسندگي را محاسبه كنيد.
3. مشخصات انواع شيطانك هاي مصرفي سالن: از نظر جنس- كمپاني سازنده – شكل- Flange را يادداشت كرده و در صورت امكان از هر نمونه به خصوص يك عدد ضميمه گزارش كار كنيد.
4. آيا نمره نخ و نمره شيطانك با همديگر مطابقت دارد؟ در صورت مناسب نبودن نمره شيطانك با نمره نخ مشكلات بوجود آمده را بيان كنيد.
5. مشخص كنيد براي تغيير نمره نخ روي ماشين رينگ بادامنه (Range) زياد (مثلاً تبديل نمره نخ بر روي ماشين رينگ) چه عواملي را در ماشين تغيير مي دهند.
6. تعداد پارگي نخ در يك ساعت براي هزاردوك را حساب كرده و اين مقدار را با پارگي استاندارد مقايسه نمائيد.
7. عوامل پارگي نخ در قسمت رينگ را بررسي كنيد. پارگي نخ در ماشين رينگ بيشتر درچه ناحيه اي از ماشين اتفاق مي افتد.
8. روش داف كردن ماسوره هاي پروجايگزين كردن ماسوره هاي خالي در قسمت رينگ را مشخص كنيد. از نظر تعداد افراد بكارگيري براي داف- زمان داف را براي هرماشين اندازه گيري كنيد.
9. با توجه به اينكه قسمت رينگ گلوگاه سالن ريسندگي از نظر توليدي مي باشد چه پيشنهادهايي جهت بالا رفتن راندمان توليد اين قسمت به نظرتان مي رسد.
10. درصد كل ضايعات قسمت رينگ چه مقدار بوده چه عواملي باعث بالا رفتن ضايعات در اين قسمت شده است و چه پيشنهادهايي براي پائين آوردن درصد ضايعات در اين قسمت شده است و چه پيشنهادهايي براي پائين آوردن درصد ضايعات در اين قسمت مي دهيد.

ب) بخش ريسندگي چرخانه اي (درصورت وجود در خط توليد كارخانه)

1- نام تجارتي ماشين – كمپاني سازنده – سال ساخت تعداد چشمه ها را مشخص نمائيد.

2- وزن خطي فتيله تغذيه و مقايسه مقدمات ريسندگي آن با مقدمات ريسندگي خط رينگ

3- سرعت تغذيه – سرعت زننده – سرعت چرخانه – سرعت توليد – مقدار كشش مشخص نمائيد.

4- تعداد نخ پارگيها در يك ساعت و مقايسه آن باتعداد نخ پارگيهاي رينگ

5- نحوه جداكردن ضايعات از مجموعه الياف و انتقال تراشه ها (trash)

6- بررسي مشخصات چرخانه (از قبيل قطر، نحوه حركت و ..)

7- مشخصات زننده را بررسي نمائيد.

8- مشخصات نخ توليدي (نمره نخ، تاب نخ) و مصرف نهايي نخ را بررسي كنيد.

9- مشكلات توليد نخ با سيستم چرخانه اي رابررسي نمائيد.

ج) بخش كنترل كيفيت

1. برنامه روزانه كنترل كيفيت (آزمايشگاه ريسندگي) با قسمتهاي مختلف سالن چگونه است و در هر شبانه روز چند مرتبه مراحل توليد قسمتهاي مختلف مورد رسيدگي قرار مي گيرد. (زمان بندي كنترل كيفيت را بررسي كنيد).
2. فرم كنترل كيفيت روزانه (فرم آزمايشگاه) سالن ريسندگي چگونه است؟ كپي فرم فوق را ضميمه گزارش كار خود كنيد. چنانچه نظر اصلاحي راجع به فرم فوق داريد بيان كنيد.
3. مشخصات نخهاي توليدي شامل مقدار تاب – استقامت نخ تك لا و كلاف – درصد ازدياد طول نخ در موقع پارگي- درصد جمع شدگي نخ براثر تاب- دياگرام هاي اوستري و غيره را در آزمايشگاه مشخص كنيد.

د) بخشهاي جانبي كارخانه

1. نوع تهويه سالن – تعداد تهويه سالن – كيفيت تهويه حجم هوادهي و كمپاني سازنده را مشخص كنيد.
2. تعداد ديگ بخار- ظرفيت آنها- كمپاني سازنده – نحوه بخاردهي به سيستم تهويه در زمستان را معين كنيد. آيا از بخار براي فيكسه كردن تاب نخ استفاده مي شود.
3. فرم توليدي روزانه سالن ريسندگي چگونه است. كپي فرم فوق را ضميمه گزارش كنيد. چنانچه نظر اصلاحي راجع به فرم فوق داريد بيان كنيد.
4. وضعيت انبار لوازم يدكي و طريقه درخواست لوازم يدكي از انبار را بيان كنيد و در صورت موجود بودن فرم مخصوص درخواست جنس از انبار لوازم يدكي- كپي فرم مزبور را ضميمه گزارش كار كنيد.
5. بررسي كنيد كه آيا خط توليد در مراحل مختلف نسبت به همديگر بالانس مي باشد يا خير؟ در صورت بالانس نبودن در چه قسمتي كمبود وجود دارد؟
6. وضعيت ذخيره سازي مواد واسط ريسندگي در طول خط توليد چگونه است؟
7. وضعيت بازيافت ضايعات و ذخيره سازي مواد واسط ريسندگي در طول خط توليد را بررسي نمائيد.

**مقدمات بافندگي و بافندگي**

الف) بخش مقدمات بافندگي

1. ماشينهاي بوبين پيچي: در اين ماشينها موارد ذيل قابل توجه هستند. تعيين سرعت، راندمان، تعداد چشمه هركارگر، مكانيزم جلوگيري از ايجاد نوار و مشخصات ماشين.
2. ماشينهاي ماسوره پيچي: سرعت توليدي، راندمان، مكانيزم دستگاه، مكانيزم رزرو و تنظيم هاي مربوطه.
3. نوع ماشينهاي چله پيچي و تعيين سرعت و راندمان آنها را مشخص كنيد.
4. ماشين هاي آهار:
* نوع مواد آهاري، درجه حرارت، درصد جذب، درصد مخلوط آهار
* تاثير پارامترهاي مختلف (از قبيل خصوصيات نخ شامل نوع، جنس، تاب، پوشش غلتك ها، نيروي اعمال شده از طرف غلتكها به نخهاي تار، غلظت مواد آهاري، ويسكوزيته بررسي كيفيت نخ آهار خورده، ريزش آهار يا چسبندگي نخها به يكديگر و استحكام نخ) در ميزان جذب آهار.

ب) قسمت بافندگي:

1. تعيين آماري راندمان ماشينهاي بافندگي

الف) تعداد پارگي نخ تار در ساعت و مدت لازم جهت ترميم آن

ب) تعداد پارگي نخ پود در ساعت و مدت لازم جهت ترميم آن

ج) تعداد توقف هاي ماشين به علل ديگر و مدت لازم جهت ترميم آن

1. تعيين نوع بافت پارچه هاي مختلف در كارخانه را توضيح دهيد.
2. محاسبات متداول مربوط به تجزيه فني پارچه (تراكم – نمره – تعيين وزن واحد سطح)
3. بررسي طرز كار مكانيزم هاي پيچش پارچه، نخ، تشكيل دهنه، پرتاب نخ پود ماشينهاي بافندگي موجود كارخانه
4. بررسي علت هاي توقف بيش از حد ماشين آلات بافندگي و طريقه رفع آنها
5. مقايسه توان پودگذاري ماشينهاي مختلف

(عرض ماشين × پيك در دقيقه = توان پودگذاري)

1. مقايسه انواع روشهاي پودگذاري (باماكو- آب وهوا- راپيري و ...) موجود در كارخانه
2. تعيين دامنه و وسعت كار هر ماشين (تراكم – سرعت، نمره و نوع نخ)
3. بررسي بخش بازرسي كيفيت پارچه و تعيين نوع عيوب
4. بررسي و ارائه پيشنهاداتي در رابطه با كاهش ضايعات و افزايش راندمان در هر بخش
5. اگر شمامسئوليت كارخانه را به عهده داشتيد چه پيشنهاداتي در رابطه با افزايش توليد – كاهش راندمان- تغيير خط توليد، مدرنيزه كردن ... ارائه مي داديد.

**متمم:** سئوالات مربوط به كارآموزي يك (ريسندگي الياف بلند)

دانشجوياني كه در كارخانجات فاستوني مشغول كارآموزي مي باشند، علاوه بر سئوالات قسمتهاي قبل به سئوالات ذيل نيز پاسخ دهند.

**قسمت ريسندگي**

**سيستم پشمي**

الف) مخلوط كن

1. نوع و كيفيت پشم مورد مصرف را بررسي كنيد (طول – قطر- نمره كيفيت)
2. انواع مواد بازيابي شده و يا الياف مصنوعي كه با پشم خالص مخلوط مي شوند را بررسي كنيد.
3. ماشين آلات بازيابي الياف را بررسي كنيد. (نام ماشين – نوع سوزنها – مواد تغذيه و كيفيت الياف توليدي)
4. نوع سيستم مخلوط كن و درصد مخلوط را بررسي كرده و مسير عبور الياف را تا پشت كاردينگ به طور شماتيك رسم كنيد.
5. روغن زني به الياف در كجا صورت مي گيرد. درصد امولسيون، نوع و نام روغن مصرفي و درصد روغن را معين كنيد.

ب) كاردينگ

1. مكانيزم تغذيه به كاردينگ چگونه است.
2. كاردينگ چندقسمتي است و هر قسمت داراي چند سيلندر اصلي است.
3. دياگرام شماتيك كل كاردينگ را رسم كنيد. (ريسندگي هاي اصلي – مقدار حقيقي دوك – استريپرها و...)
4. تغذيه كننده مياني را بررسي كنيد. طريقه تشكيل لايه و چگونگي انتقال لايه به قسمت تغذيه كارد بعدي را رسم كنيد.
5. نوع پوشش سيلندرهاي مختلف كاردينگ را تعيين كنيد.
6. پريود سمباده كاري (ginding) و تميز كردن (felting) چگونه است.
7. چنانچه مكانيزم خاشاك شكن (خردكننده خاشاك) روي كاردينگ وجود دارد محل و نوع آنرا مشخص كنيد و شكل آنرا بطور شماتيك رسم كنيد.
8. تقسيم كننده تارعنكبوتي (condonser) را بررسي كنيد. طريقه تشكيل slue و طريقه مالش آنرا بطور مختصر توضيح دهيد. تعداد كل سرعتها چقدر است و هر ماشين چند بالشچه توليد مي كند.

ج) سيستم فاستوني و نيمه فاستوني

الف) كاردينگ

1. مكانيزم تغذيه كاردينگ چگونه است.
2. دياگرام غلتكها و سيلندرهاي ماشين كاردينگ را بطور شماتيك رسم كنيد.
3. نوع پوششهاي قسمت هاي مختلف كار را بررسي كنيد.
4. درصورت وجود مكانيزم هاي زننده خاشاك Burr Beater مكانيزم آنرا با رسم شكل توضيح دهيد.
5. عرض ماشين، سرعت توليد، گرم در متر و راندمان فتيله چقدر است.

ب) گيل باكس

1. تعداد مراحل گيل باكس و عمليات انجام شده در هر مرحله را بررسي كنيد.
2. دياگرام شماتيك قسمت كشش (از غلتك تغذيه تا توليد) را رسم كنيد.
3. دياگرام انتقال حركت ماشين را نشان داده و دنده ها يا مكانيزم هاي قابل تعويض تا تغيير را مشخص نمائيد.
4. در صورتيكه ماشين داراي شانه تخت مي باشد، نوع واندازه و شكل و تراكم سوزنها را در مرحله بررسي كنيد.
5. انواع خرابي سوزنها را بررسي كنيد و نوع خرابي سوزن را بطور شماتيك رسم نمايد (سوزن كج- پليسه دار- سركج و غيره)
6. تعداد لاي تغذيه، ميزان كشش، تعداد لاي توليد، و سرعت توليد ماشين را مشخص كنيد.
7. اندازه gauge Nip چقدر است و چگونه تغيير مي كند.
8. در صورت وجود اتولولر روي ماشين نوع آنرا را بررسي كنيد.
9. نوع مارپيچ (تعداد نخ – كام ...) را مشخص نموده و تعداد شانه در هر رديف را پيدا كنيد.
10. Faller (pick) cm & Faller (pick)/min را از روي دياگرام انتقال حركت ماشين پيدا كنيد.
11. مكانيزمهاي كنترل اتوماتيك (درصورت وجود) را بررسي كنيد.

ج) فينشر يا بوبينر Finsher or Bobbiner

1. شماتيك ماشين از قسمت قفسه ها تا بوبين توليد شده را رسم كنيد. دياگرام انتقال حركت لازم نيست.
2. ميزان كشش، سرعت توليد و نمره نيمچه نخ توليدي چقدر است.
3. وسايل كنترل كننده الياف شناور در قسمت كشش را بررسي كنيد.
4. طول ناحيه كشش چقدر است و چگونه تغيير مي كند.
5. سيستم فالشي (تاب مجازي روي نيمچه نخ) چگونه است.
6. وسايل كنترل اتوماتيك ماشين را بررسي كنيد.

د)رينگ و فلاير

1. سيستم كشش ماشينهاي رينگ و فلاير را بررسي كنيد و دياگرام شماتيك آنرا رسم كنيد.
2. قطر تمامي غلتكهاي بالايي و پائيني را اندازه گيري و ثبت نماييد.
3. نوع و مكانيزم تفتكي يا بازو (Dendlum rm) را مشخص كنيد.
4. اگر در قسمت بالايي وسطي گهواره هاي (cradle) وجود دارد اجزاء آنرا بررسي كرده و بطور شماتيك رسم كنيد.
5. اگر غلتك بالايي وسطي شياردار است عمق شيار آنرا تعيين كنيد و بررسي كنيد كه آيا در كارخانه معياري جهت عمق شيار و رابطه آن با نمره مواد تغذيه وجود دارد؟
6. فاصله بين اسپرون بالايي و پائيني (در منطقه جلويي كشش) چگونه است و با چه وسيله اي تنظيم مي شوند.
7. اندازه فشار تفنگي چگونه تنظيم مي شود و در حال حاضر چگونه است.
8. شكل و نمره و جنس شيطانك رينگ را مشخص كنيد.

**جدول 1- مشخصات ماشين آلات خط توليد**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مرحله** | **نام كشور سازنده** | **سال ساخت** | **تعداد ماشين** | **تعداد ماشين در حال كار** | **تعداد چشمه** | **سرعت توليد m/min** | **راندمان %** | **نوع موتور** | **ميزان برق مصرفي هر ماشين kwh** | **ملاحظات** |
| **اسمي** | **فعلي** |
| حلاجي |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| كاردينگ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| چندلاكني 1\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| چندلاكني 2\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| فلاير |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| رينگ (چرخانه) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| بوبين پيچي |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| چندلاتايي |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ماسوره پيچي |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| چله پيچي |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| آهار |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| بافندگي |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**جدول 2- مشخصات توليد ريسندگي**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مرحله** | **نمره تغذيه** | **نمره توليد** | **ميزان كشش** | **درصدضايعات** | **%CV** | **رطوبت نسبي سالن %** | **حرارت سالن C°** | **ملاحظات** |
| حلاجي |  |  |  |  |  |  |  |  |
| كاردينگ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| چندلاكني 1\* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| چندلاكني 2\* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| فلاير |  |  |  |  |  |  |  |  |
| رينگ (چرخانه) |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* درصورت وجود خط شانه مشخصات آنرا جداگانه بنويسيد.