면방공장의 새로운 품질관리(4)

제4부 직물원사품질의 평가

필요한 원료의 품질을 평가하는데는 그 최종제품이 무엇인가를 가능한 한 모든 것을 알아두어야 하는 것은 엄연한 사실이다. 가령 누구라도 마호가니로 부교를 만든다든가 발사목으로 보을을 만든다고는 생각지도 못할 것이다.

최종제품이 그 원료의 형태를 결정짓는 것이며 직물도 그 법칙에서 벗어날 수는 없다. 직포공장은 시장을 염두에 두고 수요 또는 가상수요에 적응하는 조직이나 무늬를 준비해야 한다.

디자이너의 기술, Management의 독창력, 직기의 성능 이러한 모든 것이 이 목적을 위해 동원되나 원사 역시 일시작전에 필요한 것이다. 불행히도 가장 중요한 [실의 수요]가 항상 중요도로 볼 때 최하위로 취급 당하고 실의 선택도 그 적격성에서 보다도 가격에 치중된다. 물론 예외도 있다. 경사의 최저강력을 규정한다든가 필요한 외관이나 색도의 표준을 제시하는 공장도 있다. 고급 오간디제직업자가 좋은 예이다. 품질기준으로 매입하는 사람들이 세밀하고 엄격하지만 대체로는 믿을 만 하다.

판매원으로서는 빈틈없는 가격으로 가장 좋은 실을 사는 성벽이 있는 사람이 상대하기가 수월하다. 그 반대로 순전히 가격기준으로만 사는 것은 간혹 대량생산에서는 부적당한 실이 나오는 일이 있다.

실의 질

실의 성질은 각양각색이며 강력, 균일성, 깨끗한 맛, 탄성, 신장도, 유연성, 팽윤성, 평활성, 털의 정도, 마찰도, 전기의 부도성, 흡습성, 촉감 등이 있다. 이러한 성질들은 최종직물과 유의차가 있는 것도 있고 없는 것도 있다.

그러나 여기서 방적에서 어느 정도 이런 것을 알고 있으며 무엇이 더욱 중요하며 무엇을 조절할 수 있는지를 알아 보기로 하자.

강력과 균일성 : 이러한 요소들은 대개의 방적인은 잘 알고 있는 것이고 필요한 때에는 어느 수준까지는 방출할 수도 있다. 그 책임하에서 할 수 있는 방법은 원료의 선택과 기계배정이다.

탄성과 신도 : 이것들은 공장책임자들이 큰 관심을 가지고 있지 않으며 확실한 것은 제직에 적당한 성과를 얻는 것을 목적으로 하고 있다. 가장 손쉬운 방법은 원료의 선택과 연수조절이다.

유연성 : 필요하지 않은 성질인지도 모른다. 필자가 제안한다면 다른 성질이 다 같다고 전제하고 고도의 유연성을 갖은 실이 비틀링(Beetling)과 같은 공정에서는 유연성이 얕은 실보다 좋다.

깨끗한 맛(Cleanliness) : 실의 Nep이나 잡물이 없는 것을 말한다. 이것은 구분하기가 쉽지는 않으나 방적인들은 육안검사법으로 대체의 판정표준이 있으며, 원료, 기계의 속도, Gauge 등으로 향상시킬 수 있다.

팽윤성 : 이것 역시 방적인이 거의 모르는 요인의 하나이다. 원료의 선택과 꼬임 변동을 잘 이용함으로서 이 성질을 향상시킬 수도 있고 저하시킬 수도 있다는 것을 제안하는 바이다.

전시중 Dr, Pierce는 샤리이 연구소에서 자동방누식 방수시 처리를 연구한 바 있다. 직물이 물에 접했을 때 실이 팽윤하도록 약연사를 사용한 직물로 훌륭한 효과를 걷었다.

평활성 : 섬유의 끝이 밖으로 튀어나온 것이 없고 모든 섬유가 평행위치에 있는 것을 필요로 하는 성질이다. 가는 섬유와 고급 Draft 기구를 사용하여 이 효과를 얻을 수 있으나 대개의 방적인은 여기에 큰 관심을 갖고 있지 않고 균일성에 중점을 두고 평활성도 여기에 내포된다고 생각하나 이것은 전

연 다른 성질이다.

털의 종류 : 방적에서는 측정하지를 않으나 수년전 만체스타의 상공회의소 시험보고에 나타났다. 즉, 털의 정도가 다른 위사를 사용한 관계로 직물에 줄이 생긴 것을 시험한 결과보고였다.

사실에 있어서 일상시험 때 털의 정도는 큰 주의를 환기하지 않고 있으며 만일 제직의 필요한 성질로 평가되었다면 섬유선택을 고려할 것이고 아마도 링정방기보다는 뮬 정방기의 실을 직포원사로 사용할 것을 제안할 것이다.

마찰성 : 이것은 거의 시험하지 않으나 편직물과 같이 마찰계수가 적어야 하는 직물에는 유제를 분무한다든가 필요하면 왁싱 또는 윤활유를 뿌린다든가 할 것이다.

방적에서 실의 정전방지를 어느 정도 고려하는지는 잘 모르겠으나 합성섬유인 경우 정전방지에 대한 고려가 있을 것이고 균일성을 높이 평가할 것이다. 액체에 대한 친화성도 공장에서 보다 연구소에서 더욱 깊이 연구하고 있고 이 성질이 직물의 중요한 요소라면 왁스분이 적은 원면의 사용과 적당한 꼬임수로 아마도 해결될 것이다.

실의 촉감 : 아주 분명하지 않은 것이기는 하나 실의 협잡물의 량, 섬유의 부동률, 섬유의 왁스 함유량들과 관계가 있을 것이며 인간적인 요소의 영향을 받으므로 이것을 품질로 규정짓고 표준을 정한다는 것은 대단히 힘든 일이다.

이 문제에 대해서 필자의 공장에서 실시한 시험을 보고하려 한다.

두더지 가죽 같은 직물의 제직과 그 업자의 표준에 맞는 검사를 요청하여 왔다. 동일한 직기로서 여러 실로 시험을 하였고 외관, 깨끗한 맛, 촉감 등을 판정하였다. 우리 실은 적어도 표준사에 비해 깨끗하고 외관으로서는 만족할 만 하였으나 촉감에 있어서 떨어진다는 판정을 내렸다. 그 직포공장에서 직

물촉감의 차이의 뜻을 설명하는데 아주 힘이 들었으나 흥미있는 것은 연구실에서 해본 이 문제에 대한 시험이다. 이러한 경유를 아는 사람들에게 직물을 제시하고 그 촉감의 판정을 부탁하였던바 대부분의 사람이 표준위사를 사용한 직물을 택하였다. 그 다음에 위사의 반은 표준사로 나머지 반은 우리 공장 실로 제직한 약 1Yd.의 직물을 반으로 접고 모두 눈을 가리고 계속해서 6번씩 촉감이 어느쪽이 나은가를 판정하도록 하였던 바 그 결과는 다음과 같다.

1. 어느쪽이건 동일한 판정을 내려지지 않았다.
2. 동일 직물에 대한 의견차이가 컸다.
3. 표준사쪽이 20점, 우리실쪽이 22점이었으며 직물촉감을 기준으로 한 실의 평가란 지극히 힘들고 미묘한 문제라고 생각되며 여러분도 여기에 동의할 것이라고 본다.

일상관리

위의 여러 가지 실의 성질을 검토하여 본 결과 어떠한 결론을 내릴 수 있을까? 직포쪽에서는 방적인들이 자신들의 실에 대한 지식이 분명히 결여되어 있다고 비판적으로 말할 수 있을 것이며 또 이것이 사실일 것이나 방적에서 만의 실수는 아니다.

방적인에게 제직에 미치는 실의 특성을 충분히 납득이 가도록 알려주지 못한 직포쪽에도 실수가 있는 것이며 물론 전기한 모든 실의 특성은 그 나름의 중요성을 가지고 있다. 광범위하게 말해서 방적에서는 직포에서 요구하는 품질의 실을 공급하려고 애쓰고 있으며 직포에서의 반응으로 자사 실을 평가한다.

더구나 방적에서는 품질평가의 척도를 갖고 강력, 균일성, 번수변동, 깨끗

한 맛 등에 대해서 주의를 게을리 하지 않으며 필자는 간혹 이렇게 하는 것이 옳은 것인가? 하고 의심스러울 때가 있다.

만약에 더 범위를 넓혀서 실을 평가하는 것이 필요하다면 실의 성질을 조사하여 일상시험이나 관리에 이러한 실의 성질을 관련시키는 것이 필요할 것이다.

강력과 균일성 : 일상시험을 하고 있으며 강력은 주로 Lea강력만을 시험하므로 단사강력시험에 대해서는 불충분하다고 할 수 있다.

깨끗한 맛 : 대부분의 공장에는 각자의 육안검사표준이 있다고 본다.

탄성과 신도 : 신도는 단사시험에서 측정할 수 있으며 탄성시험은 새로운 시험기구가 필요하다.

유연성, 팽윤성, 평활성 : 새로운 기구가 필요하며 또 연구소 같은 데서의 지도가 필요하다.

털의 정도 : 새로운 기술 또는 Shirley Diameter Project같은 기구가 필요하고 소모 같은 공정이 필요할 것이다.

마찰성 : Shirley Friction Tester로서 일상시험을 할 수 있다.

전기전도율 : 어렵지 않게 시험할 수 있으나 새로운 시험기구가 필요하다.

흡습성 또는 습윤성 : 특히 힘든 일은 아니나 기구와 일상검사가 필요하다.

만일 방적공장에서 이러한 시험을 일상운전에 포함시킨다면 직포에서도 같은 기구와 기술이 필요한 것이고 모든 일은 방적직포가 평행을 이루어야 한다. 그렇게 되면 직포에서는 필요한 표준을 설정하여 요구할 것이고 방적은 그 수준에 도달시켜야 하는 책임을 질 것이다. 이러한 상태하에서는 시험은 많아지지만 직포나 방적 양편이 다 같이 도움이 될 것이고 일반적으로는 직물의 질이 향상된다.

이것은 당연히 방적과 직포의 협조를 뜻하는 것이며 업무의 입장에서 볼

때 때때로 우리 실의 최종용도를 알아 두어야 할 때가 있다.

이러한 때 일반적인 대답은 [당신이 알 바 아니다]라고 한다. 이러한 여건 밑에서 어느 누가 적당한 품질의 실을 제대로 공급할 수가 있겠는가?

방적공장에서는 품질을 관리하고 표준향상을 위해 노력하고 있으나 불행히도 특정 직물에 대한 실의 평가는 실패하기 쉽다. 거래선이 고급사를 요구했을 때 물론 애급면의 코마사를 공급하였다. 특예로서 그 실로 제직한 뒤 실이 슬럽(Slub)이 너무 많다는 불평이 있었다. 방적인의 공통관념으로서는 가장 좋은실이란 강력이 제일 많고 깨끗한 것이고 최소한의 Slub는 문제하지 않는다. 또 경우에 따라서는 반대인 경우도 있다. 우리와 거래선이 서로 완전히 신용할 수 있고 협조가 이루어지고 있다면 원면혼합을 싸게 하고 크리링을 한꺼번에 하는 것을 권하고 싶다.

다른 에로서 견본으로 특수사의 방출을 요청받고 2~3스핀들로 시험방출하였던 바 그 견본이 아주 만족스러웠다. 그리하여 소량의 주문을 받아 본궤도의 방출하는데는 여러 가지 어려운 점이 있음을 알았고 또 개조도 해야 했었다.

그 결과는 방적면에서 볼 때 대단히 좋았다. 그러나 불행히도 기대의 개조는 실 품질에 변화를 초래하였고 거래선에는 부적당한 실이 되었다.

이것은 빈곤한 지식은 위험한 일이라고 하는 하나의 예이고 따라서 방적측의 실의 평가가 옳았고 직포측의 평가가 완전히 틀린 것이었다.

간단한 예로서 협조로서 무엇을 얻는가를 설명하련다.

물론 단사의 강력과 신도가 연사의 평가기준으로서는 신뢰하기 힘드나 일반적으로 합연사의 꼬임과 단사꼬임의 합성작용이라는 것을 알지만 가장 좋은 결과를 얻기 위한 적당한 합성을 찾아내도록 공동연구를 제안하였던 바 이 제안을 쾌히 응락하였고 동시에 각종 꼬임의 견본을 주의 깊게 마련하여

연사하고 시험하였다. 그 결과 연사공장에서는 목적을 달성하였고 꼬임에 대한 개념을 완전히 변경하였다. 한편 우리는 부수적으로 우리의 최강의 단사가 가장 좋은 결과를 가져오지는 못하였다는 것을 알았다.

나는 때때로 직포에서 단사강력을 지나치게 중요시하는 것으로 느껴질 때가 있다. 단사강력이 평균치에 있어서 차가 많아도 호부가 잘 되었다면 직기의 경사절단에 미치는 영향은 극히 적기 때문이다.

불 평

우리 회사는 불평에 대해서 깊은 관심을 갖고 있고 또 이 정보의 연구가 다음 관찰에 도움이 된다.

대체의 불평은 직접적으로 부주의에서 생긴 것 들이다. 일반적인 실 품질에 대한 불평 즉 강력, 균일성, 깨끗한 맛들에 대한 불평은 별로 없고 개별적인 불평이 자주 있다. 내가 가장 싫어하는 불평은 혼사이며 이것을 제거하는 엄격한 관리를 하고 있다.

좌우간 해결하기 힘든 불평이 있다. 이것은 직포에서 잘 알고 있는 여러 가지 크기와 모양의 Slub와 굵은 올이다. 그 원인이 여러 가지이며 이것을 해결한다는 것은 아주 힘든 일이나 한가지 가능한 길은 크리링(Creeling)을 없이 하는 것이다. 크리링은 잠재적인 Slub을 만듦으로 이것을 없이하는 Block Creeling(조사나 Can교환을 무더기로 한꺼번에 하는 것)의 방법을 쓴다. 이 방법은 재용면도 많이 나고 원가도 높아지니까 직포와 충분히 검토해야 한다.

코마에서는 연조전의 결점은 제거된다고 보고 연조 후 공정에서 생기는 또는 생길 수 있는 잠재적인 Slub의 수를 적어본다.

슬럽바 : 크털에서의 이온자리는 0.12/LBS이며 앞에서의 이온자리

0.06/LBS

인타아메디에이트 : Creel Piecing은 0.1LBS, 앞의 이온자리는 0.04/LBS

작프레임 : 크털의 이온자리는 0.75/LBS 앞의 이온자리는 0.15/LBS

정방기 40s로 볼 때 크털의 이온 개소는 2.12/LBS 앞에서 이온자리는 3/LBS이다. 이것은 실 1LB에 크리링피이싱이 3.69 프론트피이싱이 3.25 합계 6.94에 이온자리가 있는 것이 된다. 이 모든 이온자리가 실의 결점으로 된다고 생각할 수 있으며 이것을 피한다는 것도 아주 힘든 일이다. 가령 이러한 실(40s)을 경위사로 하여 120×60, 36in의 포플린을 제직한다고 할 때 100yds 직물에 140개의 결점이 있을 것이다.

그러나 실제에 있어서는 피이싱이 잘 되어서 거의 보이지 않는다든가 다음 공정에서 끊어진다든가 와인더에서 없어진다든가 하여 그러한 숫자까지는 안된다. 이외에도 Slub는 실의 평가를 힘들게 하고 측정을 힘들게 하고 있다.

이러한 잠재적인 결점을 제거하는 방법이 여러 가지 있으나 다음 3가지를 검토하여 본다.

1. 기대뒤에서의 이온자리를 없이 하기 위해서 Block Creeling
2. 공정간소화
3. 심한 클리어링(Clearing)

Block Creeling은 재용면이 많아지고 원가고와 생산저하를 가져오고 경우에 따라서는 크리링만에 그치는 때가 있다. 구기의 공정간소화는 강력의 저하 불균제도의 상승등 실 품질을 감소하는 경향이 있고 보통 번수변동을 증가한다. H.D.기 개체하는 것은 적극적으로 비싼 것이기는 하나 그 값이 있을 것이다. 심한 Clearing은 해결방법이 아니고 이것은 도리어 한가지를 고치려다가 두 가지를 나쁘게 하는 것이 된다.

기계적인 Clearing은 능률이 떨어지고 실은 많이 상한다. 전자식 Clearer는 가능성이 있으나 설치나 유지가 상당히 비싸게 칠 것이며 Clearing을 잘 한다는 것은 결점을 제거하려고 실매듭으로 대치하는 것이 된다.

일반적으로 말해서 차라리 현대적인 간소화된 공정으로 결점을 제거하고 매 LBS당의 Creeling과 Piecing을 산출하여 와인더에서 제거되는 수를 줄이도록 하는 것이 상책이다.

우리 공장에서 여러 가지 관리와 검사를 실시하고 있으며 여기에 간단히 설명한다.

원 면 실

원면각표는 단당책임자가 엄격히 검사하고 잡물이 들어 있다든가 색상이 차가 있다든가 하면 그 표를 제거 또는 따로 적치한다.

원면실이나 혼타면에 유능한 기술자가 있다는 것은 아주 중요한 일이며 그 사람들이 충분히 훈련되어 있으면 필요한 품선을 할 것이다.

혼 타 면

기존시설로서 최대의 능률을 낼 수 있도록 과거 수년동안 여러 가지 실험을 하였다.

공장장과 생산관리부에서 조합율의 결정을 보았고 원면전표가 전방책임자에게 전달되면 이 전표에 따라서 전방책임자는 원면배열을 하고 다시 그 전표는 과장과 운전책임자에게 전달한다. Lap는 전부 평량하고 관리한계 외의 것은 불합격으로 하고 조사실에서는 불합격율 실중량 낙면률 등의 기록을 보관한다. 불합격율은 매주 약 5%이며 혼타면에 반송된 재용면도 검사한다. 이러한 실험은 각 공장마다 매 3개월마다 조사실 직원이 한다.

분석시험은 원면, Lap, 협잡물 함유율 등에 대해서 하고 이 결과보고는 공장장, 전방책임자에게 회람되고 도 보관된다.

소면기 Gauge 관리

자세한 관리내용은 설명하기 전에 필자가 말하는 것은 6개 공장의 총 300,000추 정도의 규모에 대한 것이니까 이보다 더 크던가 작은 공장에서는 적용되지 않는다는 것을 알아두어야 한다. 소면기의 1대가 Gauge조정이 완전히 끝나면 발생된 낙면을 시험실로 보내서 분석과 보고를 시킨다.

마 침(□ 針)

사내기술자들의 오랜 경험과 협동으로 작업계획을 세운다. 실린더와 돕파아의 마침이 있으면 그 전후에 Nep시험을 하고 매주의 평균치를 산출하고 회람한다. 조사실에서는 각 공장마다 자주 임의시험을 한다.

소면기침포 바꾸기

특정한 소면기의 침포를 가졌을 때는 그 일자를 기록한다. 여기의 침포라 하는 것은 실린더, 돕파아, 립카아인, 프랏트를 말한다.

낙면에 대한 시험을 하고 기록을 보관한다. 매주의 프랏트면과 그 릿드면의 %가 소면책임자에게 보고되고 검토하게 한다.

리본랍과 코마

마당중량을 최소한 주2회 시험을 하고 계속적으로 변동이 있으면 약간 변경한다. 코마의 근본목적이 원면이 함유된 단섬유를 미리 결정된 율로 제거하는데 있다.

기계조절 후에 낙면과 Sliver를 보내서 부동률 시험을 한다. 시험결과는 기록되고 공장 각 책임자나 낙면책임자가 검토할 수 있도록 보관된다. 이 시험은 코마 각 틀마다 2주 1회식 한다.

연 조 기

연조성취대는 매 Del마다 매3시간에 마당중량을 시험하고 관리한계를 벗어난 것이 있으면 운전책임자가 필요한 처리를 한다.

부동률은 각 Del를 매월 시험하고 기록은 보관한다. 기록보관은 조사실에서 하고 매주에 전방책임자가 검토하고 필요하다면 즉각적인 처치를 할 수 있도록 한다.

조 방 기

정기소거 ; 여기에 대해서는 [2주일에 3대 소거를 못한 이유]라는 보고를 해야 한다. 이것은 2주일 동안에 3대를 소거하도록 계획되어 있는데 이렇게 못했을 때에는 그 이유를 보전책임자가 보고하게 되어 있고 전방책임자는 이 보고를 매주 검토한다. 정기소거 후 방출된 조사는 조사실에서 부동률을 시험하고 필요하면 즉각적인 처치를 한다.

조사크리링관리

(역자주 : 크리링(Creeling)이라 함은 정방, 조방등에서 조사목관이나 캔을 교환하는 것을 말하고 Creeling Piecing은 이 교환으로 생기는 조사 또는 Sliver의 이온자리를 말함)

작크 프레임의 크리링 작업에 대한 계획은 다음과 같다.

크리링이 시작되면 초록색 전표를 조방목관 끝에 붙이고 이것이 목관 끝

경사진 데에 보이도록 한다. 조방기 뒤 관사의 교환이 끝났을 대에 조방목관에 다시 홍색전표를 붙여서 크리링의 끝을 표시하도록 한다.

그렇게 하면 뮬 정방기의 틀잡이 한테는 반대로 홍색전표가 먼저 나타나며 경고의 역할을 하고 그때부터 크리링 피이싱이 있는 조사로 작업중임을 알고 특별한 조심을 하여 크리링에서 생긴 결점이 나타나면 이것을 제거할 것이다. 이렇게 하여 초록색 전표가 나타나면 크리링이 끝난 것이고 그때부터 이온자리가 없는 보빈이 될 것이다.

피이싱 시험(Piecing)

계사시험은 전조방기에 전후방에서 한다. 계사를 하고 이것을 방출하는 집중적인 시험을 과장입사하에 한다. 그 결과 방출사를 드럽에 감아서 과장이 [대단히 좋다] [좋다] [좋지않다] [아주 나쁘다]로 구별된다. 번수시험은 매주 만관목관을 하고 피이싱시험은 매틀을 시험한다. 이 결과는 여러 공장것을 도표로 하여 전방책임자 보관한다.

이것은 여러 공장에서 생산되는 조사의 번수를 동일수준에 유지하는데 목적이 있다. 다름이 아니라 여러 공장에서 동일한 품종을 생산하는 경우가 있고 때로는 서로 섞어서 사용하기 때문이다. 동시에 우리는 조사를 다른 공장에서 방출하더라도 동일한 실을 방출한다는 것이 자랑이기도 하다.

전방일반

기계검사는 주1회 전방책임자, 운전책임자, 보전책임자들이 하고 검사후에는 즉각적인 처치의 명령이 보전공에게 전달된다.

진동시험이 일상이 있고 조사의 혼합을 방지하기 위하여 목관칠을 정기적으로 실시한다. 이러한 작업들이 직포원사평가와는 거리가 먼 것 같이 보이

나 필자는 밀접한 관련이 있고 이러한 관리가 실의 품질 표준을 제정하는 데에도 도움이 된다고 믿는다.

정 방

트라베라교환 : 트라베라는 자동적으로 규정된 기간에 규칙적으로 교환한다. 교환이 끝나면 정방공이 기록해 둔다. 이것은 사절수 감소가 목적이다.

톱크리아라소제 : 기계소제공의 전적인 일이고 프론트 크리아라는 주2회 백크리아라는 대체로 오후반에서 한다. 소제가 끝나면 기록된다. 이 관리는 불량사를 감소하는데 도움이 된다.

정기소제 : 1주에 2대식하며 늦으면 시간외라도 한다. 물론 기록된다.

뉴마휠 소제 : 뉴마휠은 프론트롤러에 감기는 조사를 제거하는 것이다. 뉴마휠장치의 판(Fan)출구에 비치된 함은 하루에 2회 소거해 내는데 실내공기에 섞여있는 더러운 섬유를 줄인다.

중량관리(관사) : 링, 대수, 번수, 품질수준, 세이파아, 트라베라 표준중량(Work Study 기준에 의한)과 실제중량이 지정되고 실제중량이 표준보다 가벼우면 홍색으로 표시한다. 이 중량 전표는 세밀히 검토하고 세이파아, 트라베라번수도 검사하여 이러한 것들이 정확하고 중량이 가벼우면 도핑시기가 빨랐다는 것이 된다.

사절 : 이것이야 말로 Work Study부의 일이며 결과를 정방실에 보관 관리한다. 번수와 품종에 따라 각자의 조사서가 마련된다. 사절조사는 목관에 처음과 마지막에서 하고 항상 표준과 비교된다.

와인더에서의 사절수 : 이것 역시 Work Study의 일이며 기대수, 번수, 품종, 일생산량, 표준사절수(LBS당), LBS당 실제사절수등이 보고되고 검토되고 보관한다.

최초설정표준전표 : 전표에 기입된 명세는 분명하고 또 관리도 처음 제정된대로 하려고 노력한다. 그러나 항상 처음에는 나쁜일에 대한 편리한 구실이 있다. 이러한 것은 두번 다시 있을 수 없는 것이다. 책임자가 사반을 조사하는 훅판을 가지고 목관을 처음부터 검사하고 필요하면 정정하기 때문이다.

창고 : 창고는 변경이 있을 때 번수 방적책임자에게는 이것을 전표로서 알리고 변경은 한계내에서 한다. 시험에 사용되는 목관은 번수마다 다르고 그 수도 충분히 있다.

각공장이나 기대를 위해 도표로서 변경의 한계를 표시해서 보관한다. 모든 피니온 변경은 제시되고 이 모든 명세는 방적과장이 매일 검사하여 번수변경에 대한 불평을 적게 하도록 한다.

강력시험 : 모든 틀에서 시험한다. 그 결과는 기록되고 공장장이 표준과 비교하여 자세히 검토하고 평가한 후에 조사실에서 철해 둔다.

수분시험 : 하조후와 관사를 매주 시험하고 이 결과를 검토한 후에 조사실에서 철해 둔다.

원면은 업자와 조사실의 보고에 따라 구분되고 재고원면은 정기적 검사를 한다. Lap. Sliver의 표준중량은 매주 시험하고 그 등급이 눈에 보이는 곳에 그래프로 표시된다.

기계운전상태가 항상 좋도록 여러 가지의 관리를 하고 있고 매주 전 공장을 검사한다.

이 모든 것은 실의 질의 관리를 좋게 하고 광범위하게 실의 질을 평가하기 위한 것이고 이것은 완전하다고 하기에는 거리가 멀겠지만 직포를 도우려는 우리들의 조직의 특점인 것이다.