WTS224

设备操作手册

威台机械(上海)有限公司

WELL TIME STEEL (shanghai) CO.,LTD

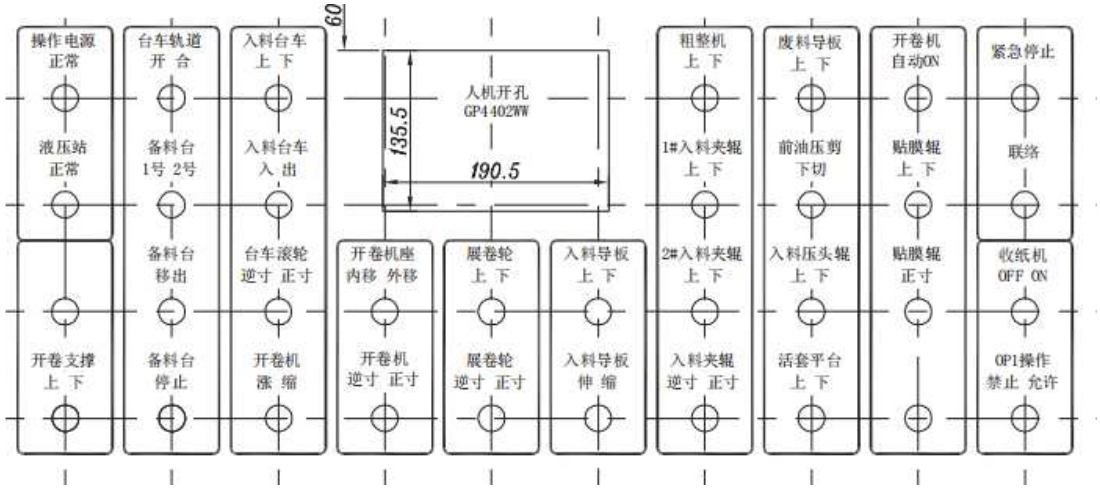
地址：上海市嘉定区马陆镇横仓公路 689 号

目录

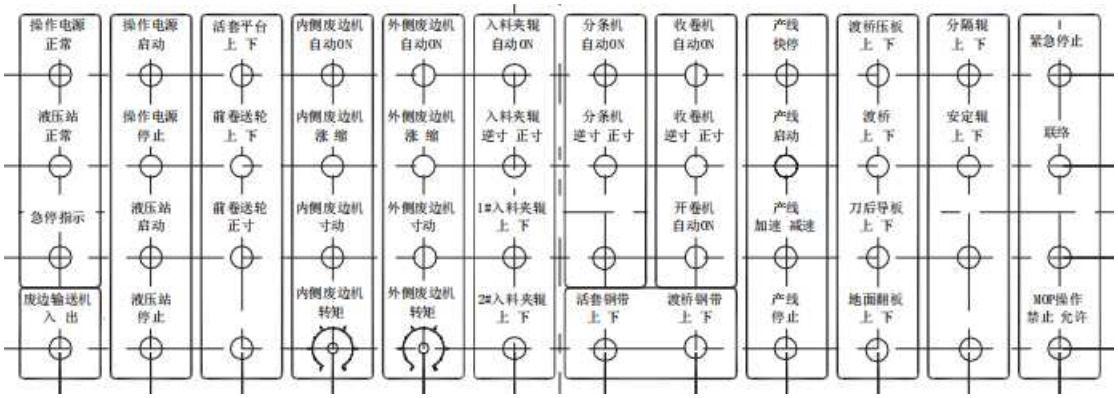
一、 面板布置与动作名称 3
1. 入料操作台 3
2. 主操作台 3
3. 出料操作台 4
4. 刀座操作台 4
5. 刀台操作箱 5
二、 操作流程 6
1. 开启电源 6
2. 关闭电源 6
3. 入料操作台 6
4. 主操作台 7
5. 收料操作台 8
6. 交换刀台操作台 9
7. 刀台操作箱 9
三、 操作时应注意事项 10
1. 入料操作台 10
2. 侧导轮区操作台 13
3. 中央操作台 14
4. 收料操作台 15
5. 交换刀台区操作台 17
四、 安全上应注意事项 20
1. 入料操作台 21
2. 侧导轮操作台 22
3. 主操作台 22
4. 收料操作台 24
5. 交换刀台操作台 25
五、 机械设备保养维护 26

一、 面板布置与动作名称

1. 入料操作台



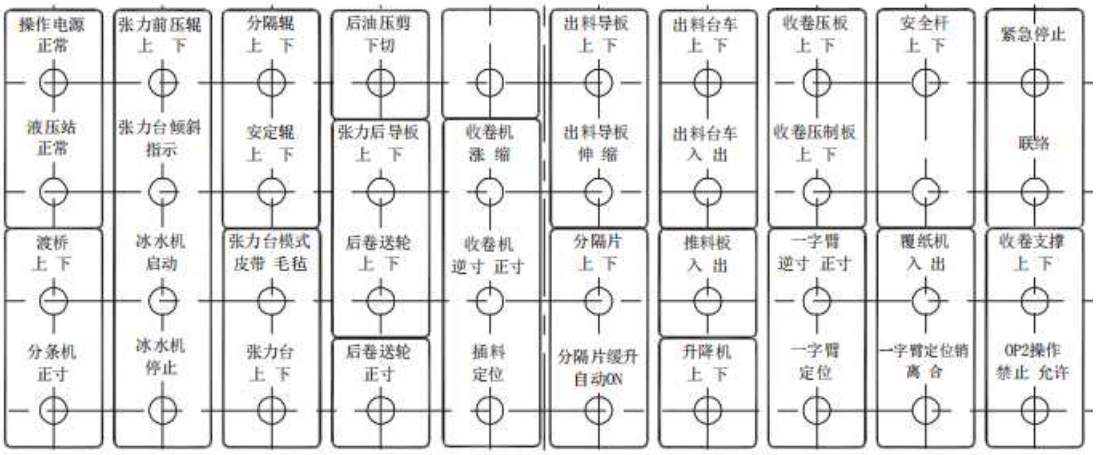
2. 主操作台



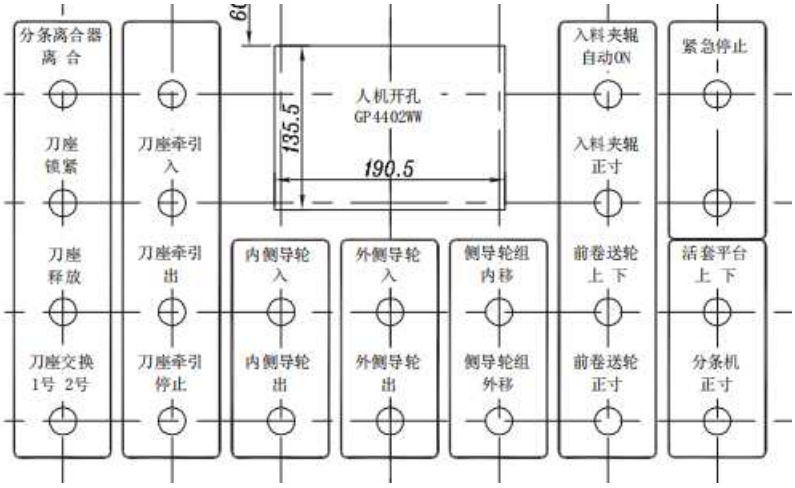
注释：

1. 操作准备（禁止 允许），选择禁止时，操作台按钮将无效。

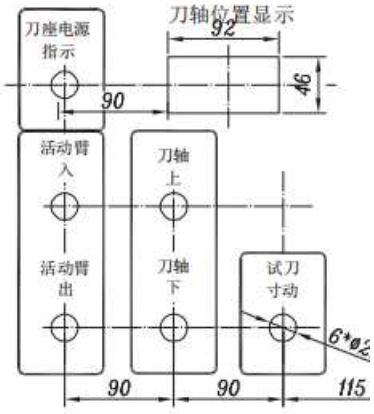
3. 出料操作台



4. 刀座操作台



5. 刀台操作箱



二、操作流程

1. 开启电源

01. 合上电源柜内主断路器。

02. 按下操作电源 ON 按钮。

03. 蜂鸣器响声完毕后，按下油压站 ON 按钮。

2. 关闭电源

01. 按下油压站 OFF 按钮。

02. 按下操作电源 OFF 按钮。

03. 断开电源柜内主断路器。

3. 入料操作台

01. 钢卷放在备料台上，备料台分为两位：1#/2#。

02. 钢卷从预备钢卷台送至放料机之放料筒上，可利用自动备料及上料开关或者是手动上料。*注：使用自动上料，作业人员不可离开操作台必须等备料及入料等动作完成后才可离开。

03. 钢卷在放料机之放料筒上，放置产线中心点。抬起开卷支撑臂（当配有时）。*注：中心位置可参考入料夹辊上的红外线装置。

04. 放料机之放料筒已放好钢卷，一定要把台车退回预备钢卷台位置（可使用退回按钮，自动退回）。*注：台车在

产线内时会有挡住开卷尾料光电可能性，而造成在尾料时无法自动停车。

05.钢卷已上了放料筒后，用压制胶轮压住钢卷，剪掉打包带，同时入料夹辊必须上升。

06.再用入料导板及压制轮将钢卷料头送入入料夹辊（入料用压制轮正寸进入，退料用放料机收回），此时入料夹辊压下，完成后再把压制轮上升，入料导板缩，入料导板下。*注：压制轮送料同时入料夹辊正寸，可避免夹送辊下辊被材料刮伤。

07.打开开卷机自动（当配有时），按入料夹辊正寸，这时入料夹辊会将钢板拉进第一缓冲区。

08.料头有不良需要剪切掉时，在料头未通过废料导板时，先把废料导板升起，然后把不良料头送入废料台车剪切掉，再降下废料导板。

09.将活套平台升至最高点，使钢板成水平位置，再把钢板往刀部方向送进。

4. 主操作台

10.材料送至刀前卷送轮后压下，适当垂下活套坑材料；采用刀前卷送送料同时分条正寸，分条主机切出大约三十公分长时，再升起刀后导板。

11.确定第一缓冲槽内有材料，选择入料夹辊自动，再按分条主机正寸，把钢板往前送。

12.分条主机有切出废料边时，将两边废料毛边绑在废边机上。

13.升起渡桥平台，再把钢板往张力台方向送进。

5. 收料操作台

14.钢板到达张力台前要先把几个动作完成：

1. 第一支分隔辊与第二支分隔辊同高。
2. 安定轮底板最高处与第二支分隔辊的套管同高（注：不是隔片）。
3. 张力台打开（张力台皮带组与毛垫组交换使用请参考日本开发张力机使用手册，注意：使用皮带组必须先开启冷水泵及压缩机）。
4. 张力台后导板升起。
5. 后卷送轮上升。
6. 渡桥平台升降与第一支分隔辊同高。

15.张力台机组准备完成后，再把钢板往前张力台机组送。

16.钢板送过后卷送轮时，必须先把收料卷筒夹口向上、分隔片降下、再利用出料导板把钢板导入收料卷筒夹口内，确定钢板完全进入夹口，再将收料卷取机之收料卷筒涨大。

17.收料卷取机之收料卷筒完全夹住钢板，在将出料导板缩至后端后再下降、后卷送轮上升，确认钢板不会离开收料筒夹口。

18.此时渡桥平台下降二分之一位置，分条主机再按正寸补进一些钢板，收料卷取机卷收钢板一圈，张力台压下、张力台压力选择轻压（张力台压之压台上下平常就使用轻压）、渡桥平台降至最底，分隔辊也降至适当位置（依钢板厚薄而定，一般薄板都会降至最低），安定轮下降微碰钢板。

19.收料卷取机卷收一些钢板，张力台机组再选择重压，收料卷取机再卷收一些钢板，然后再检查产在线设备是否有其它问题，如果没有问题就可以用主操作台产线启动

加工生产。

20.尾料自动收取到达张力台机组之前时改手动收取，在手动收取前成品台车进入钢卷下方处，成品台车上升微近钢卷（“注意”不可碰到钢卷），尾料压板压住钢卷，张力台上升，收料卷取机正寸收取。

21.钢卷料尾固定后尾料压板上升、分隔片上升、收料卷取机夹口向上、收料卷筒缩小、成品台车插上支撑柱、成品台车再上升，使钢卷不碰触收料卷筒，托架放下、成品台车退，将钢卷退出。

22.钢卷放到收料台或一字臂（当配有时）后，成品台车下降、成品台车退，退至原点、收卷支撑上升，以上完成加工作业。

6. 交换刀台操作台

23.刀台要进入生产线中的共同刀座所操作开关顺序先由刀台进、固定器紧、离合器合，再到侧导轮操作位置启动分条机正寸，确定离合器是否完全接合，若未接完全接合必须重新接合离合器。以上在操作开关时速度不可太快。

24.刀台要退出生产线中的共同刀座所操作开关顺序是先由离合器离、固定器松、刀台退、母车右行（母车左行）准备另一台刀台进入，以上在操作开关速度也不可太快。

7. 刀台操作箱

25.试刀动力在此操作箱有一个刀轴寸动，配合刀台上的手动离合器接合使用，平常不使用离合器要放置在分开位置。

三、操作时应注意事项

1. 入料操作台

01.在高速运转时使用紧急停止是在非不得已情形下使用，若是经常使用紧急停止做停机动作，其动作将会使机械设备寿命减少。

02.钢卷放在预备钢卷台时，尽量放置预备钢卷台中心及释卷料头应从钢卷上方释卷进入入料夹辊。除非有些特殊材料由钢卷下方释卷进入入料夹辊，要不然都要从上方释卷进入入料夹辊。

〈一〉： 输送台车(入料台车)

03.台车将钢卷送入放料卷筒，台车应先下降，放料卷筒才可涨开料筒。

04.台车升降盘应先降至最低点才可使台车退回原点，主要防止台车退回时撞击在预备钢卷台上的钢卷。

05.使用自动入料必须注意以下几点；

〈a〉预备钢卷台至持料机之间有三组光电开关，禁止、推、拉、撞和遮挡，“此光电开关是做侦测钢卷大小用”。

〈b〉台车进退限位开关偏移或者损坏会引响定位问题。

〈c〉台车下有编码器及接近开关，若线路断掉或损坏，将无法计算钢卷高度。

〈d〉一旦执行自动入料尽量不要切到手动再切到自动或者切断操作电源如果有发生以上动作，请改手动操作，因为自动切到手动或者切断操作电源会把备料开关及入料开关的动作取消，一旦切回自动或者重新开启操作电源，台车会降至最低点退回预备钢卷台位置的动作，连暂停开关解除也无法照原来路线继续作业。

〈e〉使用自动入料为了安全尽量不要将钢卷停放在

上料区位置。

06.台车进退的限位开关若故障，会使台车常撞击档板，而导致带动台车之马达齿轮箱将很快受损。

07.台车升降盘的上升举动力逾 15,000kg 以上，载料上升时不可顶到放料卷筒，以免撑弯放料卷筒轴心。

〈二〉： 释卷台(开卷机组或持料机)

08.开卷机座可以内外移动，移动范围中间位置为生产线中心位置，可利用操作台上的【放料座位置】显示数据作为参考。

09.开卷机之放料卷筒设有检出钢卷大小，扩张能力大约为14,000kg，放料筒选择胀大，当检出器侦测钢卷较大〈钢卷内外径差大于 100mm 至 130mm 以上〉，放料卷筒会持续扩张加压；当检出器侦测钢卷较小〈钢卷内外径差小于在 100mm 至 130mm 以下〉，放料筒不会持续扩张加压保持原状，当钢卷被解卷至剩内外径差在 100mm 至 130mm，扩张压力将自动降低，以免扩张叶片在钢卷内层造成印痕。但是误按放料筒选择缩小，检出器不会做任何检出，且放料筒会缩小。放料机之放料筒检出器一旦发生故障或者偏移，会无法正常侦测或者视为较大钢卷而持续扩大。

10.平常是选择煞住放料筒，利用煞车之气压调节，调整钢板在放料机与入料夹辊之间张力，压力必须以钢卷材质、厚薄及外径之大小而调整。压力过轻容易使钢板损坏，压力过重容易使钢板变形且机械负载也会加大。

11.放料筒煞车是属于气压碟煞，可以利用整平机〈入料夹辊〉电流表作压力设定参考，整平机〈入料夹辊〉电流表大约在 30A 至 50A 为佳。

12.曾经在操作流程叙述过《入料用夹轮正寸进入，退料用放料机收回》用法，也就是说放料机设有回卷动力，仅作工作物回卷之用，在加工生产中回卷动力之离合器会分开，若加工生产中回卷动力之离合器结合〈安全连锁故障〉回卷动力可能立即损坏。

13.放料机之放料筒与回卷动力之间离合器是利用气压缸做分开或接合推动力，为了保护机械设备马达动力分

做两段速度，离合器接合时在未完全接合是使用低速；完全接合是使用高速，为了要使离合器完全接合气压缸压力只能设定 2 kg / cm^2。

〈三〉： 释卷设备(粗整机或入料夹辊)

14.工作物〈钢卷料头〉进入入料夹辊前若有重大变形，应先行降低其变形量，才能进入入料夹辊以免伤及夹轮表面。

15.在入料夹辊处上方有一组电眼，主要功能是做侦测尾料末端而停机。若是电眼故障，会引起中央系统误认为目前还有材料无法自动停机，或者误认为目前没有材料而以低速加工〈或无法操作中央系统控制〉。

16.入料导板之动作为油压可调速，应调至顺畅为宜，切记不可太快。完成入料后应收缩并降至最低点，否则会挡住侦测尾料末端电眼，而导致尾料动作控制系统误动作。

〈四〉： 油压剪床

17.剪刀之上下刀接触时应具有空隙(上刀与下刀之间隙空隙)，其空隙为可调，合理间隙为工作物的 0.5%。

18.不论工作物〈钢卷〉厚度为何，不可一次切二层板。

※注※

19.入料夹辊至侧导边机偏角太大必须移动放料筒上钢卷，移动方式先将胶轮压下，再把入料夹辊上升，利用放料机座内移或外移。完成后再把入料夹辊压下，胶轮上升。“注意”此钢卷加工完后必须再把放料机座移回原点。

20.入料夹辊至侧导边机偏角太大必须移动放料筒上钢卷还有另一方式，先把导板上升接近钢板，放料机之放料筒缩小，入料台车上升撑起钢卷『钢卷不接触持料筒为工作要件』再把入料夹辊上升，利用入料台车移位，放料机座就不必移动，移动完成后，入料夹辊压下，放料机之放料筒胀大，导板降下，此方

式钢卷内圈容易稀松。

2. 侧导轮区操作台

〈五〉： 侧导轮与刀前卷送轮

21. 侧导轮分左右两边各别电动控制，各具进退极限开关，防止侧导轮移动过界。
22. 侧导轮之操作目的为固定工作物钢板之前进方向，因此左右侧导轮应顺势停止于工作物钢板两侧之适当位置各约 1.5mm。
23. 工作物钢板之中心位置进入分条刀轴前时，左右两边产生之废料边必须近似相同宽度，否则必须调整侧导轮。
24. 若工作物钢板已通过分条主机圆刀，则侧导轮的调整必须在分条主机启动运转或者寸动运转之下一点点一点点的调整移动侧导轮。不得企图一次完成调整移动，也不得在分条主机未运转时而调整移动侧导轮。
25. 若因入料时钢卷位置与分条主机刀轴之中心位置相差太远《工作物钢板总宽度的千分之十二再除于厚度（12／1000／板厚）》以上，利用第三项操作时应注意事项的 20 条及 21 条处理方式以求工作物钢板在直线前进之顺畅作业。
26. 在作业中左右侧导轮若同时转动，是不太正常的，应注意是否紧夹工作物（因工作物之宽度时有变化，太紧绝对有害）。
27. 刀前卷送轮一般为工作物钢板进入分条主机圆刀前而稳定水平作用。（工作物钢板进入分条主机圆刀在分条作业时是不可有横断面水平波的）。一般约在 0.7mm 以上之工作物钢板，本夹轮大致备而不用。
28. 本夹轮之下轮具(人工)上下微调功能，需因刀片外径之缩小而调低以期夹轮与刀片之最上端为同一水平。
29. 上下轮之水平间隙必须左右平均，若不平均将使工作物偏离中心。

3. 中央操作台

〈六〉： 第一缓冲坑升降平台

30.第一缓冲槽内有三个限位开关，上下两个限位开关是防止升降平台上下冲过头，中间限位开关是做尾料通板而托住钢板位置用。升降平台上限位置是升降平台面与入料夹辊及分条主机前夹辊同高，升降平台下限位置是升降平台面低于缓冲槽内第四组电眼，中间限位开关位置是升降平台面低于废料托板下方与侧导轮下方的缓冲槽第一组电眼。

31.第一缓冲槽内装有超声波传感器，主要功能是做加工生产时侦测钢板在缓冲槽内位置，并将钢板位置提供入料夹辊速度设定之一。

32.第一缓冲槽内的超声波传感器如果损坏，可能会在加工生产中缓冲槽内钢板上升，而拉坏钢板或者拉伤圆刀，也会引起自动生产系统无法运作或者引发拉坏钢板及拉伤圆刀。还可能会发生无法补料或者钢板冲下缓冲槽坑底。

〈七〉： 边料卷取机及后平台

33.在废料边未到达废料毛边机不可以使毛边机与分条主机连动作业。

34.因毛边机与分条主机有连动操作系统，废料边要绑在废料毛边机时，不可以按分条主机寸动。

35.等到废料边到达废料毛边机时，将废料边绑在废料毛边机最下方预防取废料卷时无法取出，再启动废料毛边机与分条主机连动作业，同时把废料毛边机张力设定好，只要分条主机有运转废料毛边机也会跟着运转。

36.废料边以设定张力为卷取同步，操作废料毛边机以废料边之大小〈断面积〉而调整废料边张力值。张力值设定不可太大以免强力拉扯而影响成品之走向。〈成品弯曲〉张力太小则有卷速不足之虑。

37.刀后平台无动力，也不必保养，上设有尾料押板，压力约为120kg，操作员无须接近，若有必要，请先以木块垫之，以免押板忽然快速下压。

38.尾料到达张力台前，必须停止自动收料系统，为了防止尾料末端拉坏张力台毛垫。

〈八〉： 第二储料坑之通板平台

39.当分件或者尾料之尾端要离开分条主机时，压下尾料押板可利用尾料押板与渡桥平台配合使用防止分条后钢带长短不一而不致在瞬间冲入六米深的第二缓冲槽内导致尾料受损。

4. 收料操作台

〈九〉： 出料动力夹轮、剪床、卷取定向轮

40.压台夹轮一般用于当剪床剪断工作物前夹住工作物，并在适当时机将工作物钢板往前推送。

41.压台夹轮后剪床之功能为较大钢卷料分件用，剪床剪断钢板前压台夹轮必须先行下压夹紧钢板，以免钢板掉入六米坑底而成废料。

42.卷取定向轮为无动力滚轮，当按装并试车完成，即不可任其移动水平度与主机之平行度。

43.卷取定向轮边有一个译码器，它的功能是控制分条机全线速度及成品长度（重量）计算，一但译码器有问题时，分条机全线速度会失控及成品长度（重量）计算失误。

〈十〉： 成品卷取机

44.卷取机上方之分隔片轴，其分隔片之排列中心应与皮带式张力台前之分隔片轴完全一致，以免成品走向成曲线而导致卷取噪音，分隔片磨耗。

45.每条成品（钢带）投入夹料口深度应一致，并绝不可重迭。

46.卷料二圈后，张力台之压力始可进入重压。

47.成品完成作业并退离卷筒时，请将卷筒之夹料口转至1点钟方向以利推离作业。

48.若成品厚度为0.4mm以下，或宽度为40mm以下，则请在第一圈完成前时以双面胶贴黏在钢卷料头，注意贴黏在卷筒之夹料口外（双面胶贴黏长度为成品总宽度），以免推离时内径脱落。

49.成品推离卷筒时（卷筒已缩小），成品内径之高度需由台车推至最适当之高度（钢卷内径四周平均与卷筒无接触）。

50.使用分隔片上下时，分隔片缓升必须选择切的位置，不可将分隔片缓升选择入的位置，而使用分隔片上下，这样会使分隔片误动作。

51.分隔片缓升使用依钢板厚薄而决定使用的方式。

52.分隔片在此分条机设备中属于最后一个重要的角色，主要功能是把钢板条分开在收料卷筒很整齐取卷，分隔片在收料卷筒取卷时上升方式有两个：

一、 利用分隔片本体油压系统泄压阀使分隔片上升，使用此方式分隔片会把钢板条压在收料卷筒上

二、 分隔片缓升选择入，分隔片在生产中只是微放再钢板上不会硬压钢板。

53.利用分隔片本体油压系统泄压阀使分隔片上升的方式只适用于厚板或者弹性较高的钢板，泄压阀压力调整于35至45kg/cm^{2}之间，以钢板厚度或者弹性度调整，泄压阀压力调整方法必须把【分隔片下】开关按住不放，直到泄压阀压力出现压力调整好再放开【分隔片下】开关。

54.分隔片缓升使用压力调整是依照钢板条数多寡而调整，条数越多使用压力就越大，条数越少使用压力就越小。

55.调整分隔片缓升压力方式先将分隔片放下后再排好隔片位置，隔片位置排好后再选择分隔片缓升入，这时才能调整分隔片缓升压力，且调整压力时分隔片位置要在下限位置是最好的。先将分隔片缓升压力调至15至25kg/cm^2，然后再慢慢调整加大压力使分

隔片微微开始上升，再慢慢减压使分隔片不再上升。此时还未完成调整，人员必须抬一抬分隔片，向上抬时看看分隔片是否会微微上升，放开时看看分隔片是否会停止不动，如果做出的动作是上面所叙述就表示你已完成调整。如果向上抬时分隔片不会上升，表示分隔片缓升压力太轻必须重新调整；放开时分隔片继续上升，表示分隔片缓升压力较重，将压力降低 2 至 4kg/cm^2 左右，再抬分隔片看看直到调好分隔片缓升压力为止。

56. 分隔片缓升在设定油压压力调整时，会发现压力表反应较慢，所以在调整时必须要有耐心不可心急，否则会误调而在生产中误动作。

57. 分隔片与推料板之间设有限位开关互相牵制保护。

〈十一〉： 成品台车

58. 台车升降盘面上举时应非常注意不得上举过头而连成品顶到卷筒，那可能对卷筒造成大伤害，注意事项与入料输送台车大至上相同。

5. 交换刀台区操作台

〈十二〉： 分条主机

59. 刀台上有二个限位开关，是保护刀台车壁进退时操作过头使机械发生损坏。

60. 试刀动力传动是在刀台上的手动离合器接合使用，平常不使用时离合器**必须**要放置在分开位置，否则将会使试刀动力系统故障。

61. 上下间隙若发生在工作物进入时上刀轴上升之状况则为机件异常。应就升降系统进行检测，并调整抗刀背隙之弹簧（在车最顶端）。

62. 刀间工作物之退料设有电木板退料押条，押条需装满上下刀各刀间隙并以刀隙减 1m/m 为宜，太松则薄工作物易变形，太紧将磨擦左右刀片使之发热并裂

开。上下押条之水平接触位置需与上下刀之接触完全相同。

63.刀间工作物之退料另备有耐油之 NBR 橡胶圈，胶圈之作业适合 0.5 以上之工作物。

64.若左右各刀已切断工作物，而中间各刀尚无法切断工作物，则是工作荷重已超过设计荷重，而造成刀轴之工作中暂时弯曲。由于刀轴已经"调质处理"，可再将上刀适量下降，以达全数切断。刀轴之弯曲量约为直径之千分之五以内。

65.每片刀片可作两面刀刃使用合计约可剪切参至肆仟吨，当刀口打毛（锋口消失）则需成串以圆筒磨床研磨，直到消耗角全部去除为止（一组刀片之每一片外径需统一）

66.刀片之研磨应注意：

A.磨石（砂轮）之选用，因刀片为耐磨不耐热材（SKD-11）。

B.研磨冷却液之质与量。

C.磨石之进刀量（不可急进）。

D.磨石之保养。

67.每一刀间套管之平面厚度均经精密研磨，其公差都在±0.0015 以下，若发生异常碰撞，则应暂停使用，需经严格检测方可再行使用。

68.每一刀片可适应之工作物厚度范围约为六倍，超过六倍则为不当使用。

69.每一刀片为工作物之硬度与抗拉强度具敏感反应，各种材质切换切勿混合使用。

70.新车启用应注意刀轴固定侧之轴承是否升温（应停车调整斜轴承之紧度，不可续用）。

71.油压锁刀环另依规定使用。

72.锁刀螺帽（A）对油压锁刀环（B）之作业程序为先上后退。（锁刀时 A 先锁，B 才锁，退刀时 B 先松，A 才松。）

〈十三〉： 分条主机共同底座

73.分条主机后托板下方有一个限位开关，此开关作用是确定托板是否放下位置，才能使分条主机进出产线位置。

74.分条主机共同轨道底座共有四个光电开关，在分条主机进入生产线位置上的二个光电开关作用是：一个是分条主机要进入产线位置前减速用；另一个是分条主机到达产线位置上停止及定位检出，才能把分条主机固定住与生产线连结。在分条主机退出母车位置上的二个光电开关作用是：一个是分条主机要退至母车位置前减速用；另一个是分条主机到达母车位置停止。

〈十四〉： 交换台车

75.母车前端（固定轨道侧）有二个限位开关是确定母车上轨道与固定轨道对齐用，一但发生故障时母车上轨道与固定轨道是无法对齐或者母车是无法移动。

76.操作员在操作时必须注意各主机是否就正确位置。

四、安全上应注意事项

钢卷分条机属于高速度大马力之产线，基于产能与品管要求，人与机器之关系太紧密，距离又太接近，而又无法以自动化之接触感应设施加以保护，因此我们只能列出一般各种作业外实例与本设备单元各别应注意事项，以警惕与规范作业员与操作员，以期人员无伤害，机件无意外。

国内常见之分条剪板作业意外事件大致因为：

(一) 在管理上

(1) 设备安全性要求标准太低。一套分条设备当你不注意时，可能有十数处重伤害的安全盲点，美国的生产设备安全标准是即使你想借机器自杀也不能如愿，但是面对分条机他们也无能为力。
(2) 作业员之安全训练常被疏忽。作业员在不良设备环境中以不良的安全常识，不良的作业习惯从事操作。
(3) 尚有管理观念是效率第一、质量第二、安全第三。
(4) 设备安全警示不足，以致应注意而未注意。
(5) 没有安全训练课程，也没有工业安全卫生专员，生手没排定见习期，即予参与作业。

(二) 在设备与实务上曾发生的工业伤害意外

(1) 无栅栏的夹轮把人辗入。
(2) 无栅栏的圆刀把人轧入(尤其是线外排刀测试时)。
(3) 无警铃的剪床，把手剪断。
(4) 下卷式卷取机把人与钢带一起卷取。
(5) 无固定座的大型 C 型吊钩倾倒把人压住。
(6) 掉入无栏杆的坑内。
(7) 油压动作伤人。
(8) 不谐空压回路之设计，在停止操作时当空(油)压源泄压时，有些夹轮或夹板等会忽然自行下降(压)之意外。
(9) 吊车作业脱钩伤人。
(10) 地板不良、作业员滑倒、被进行中之钢带割伤。
(11) 被进行中的边料割伤。

(12) 被钢带卷(包装时)倒地压伤。
(13) 天车修理未掌控"控制电源"之意外。
(14) 未带安全帽及未穿安全鞋、工作服不正确之意外。
(15) 曾有板料不平进不了精整机，副手上输送机踩板料而连人带板料轧入精整机之前夹轮。(夹轮前没有栅栏，操作者没有常识)。
(16) 工厂没有参观走道又不禁止闲人进入之伤害。
(17) 设备进行大维修时之意外，大维修与日常作业习性不同，必须设有不同之管理与警示，否则易生意外。
(18) 仍有工厂在作业中不禁止诸如抽烟、槟榔、刺激性饮料、嘻戏等因分散注意力而产生之意外。
(19) 对有不良生活习性之员工(酗酒、通宵玩乐或打牌、吸毒)之作业员未及时发现，所产生之意外。
(20) 心情或精神不佳的作业员，未能随时发现致未能疏导或强迫休假所产生之意外。
(21) 对打工者(如：学生或中年妇女)未注意其生手身份及安全与机械常识缺乏，而径行令其上生产线，尤其是包装理货等次要作业更易生意外。
(22) 作业员互不和睦，作业不协调所产生之意外。

1. 入料操作台

〈一〉： 交换式预备钢卷台

01.由于是钢卷移动区，虽有浅坑却无围栏，请注意安全。

〈二〉： 输送台车(入料台车)

02.操作人员进入坑内做清洁、调整、修护，必须关闭电源，以免其它人员误操作及设备失灵。
03.由于钢卷进出，虽有深坑却无围栏，请注意安全。

〈三〉： 释卷台(放料机组或持料机)

04.绝对禁止将手放在放料卷筒上，以免放料卷筒胀大或收缩

时夹伤手。

〈四〉： 释卷设备(整平机或入料夹辊)

05.主要设备为一对快速入料夹辊，除工作物钢板之外，不得有任何对象被夹入，否则不是夹轮表面受损，就是夹入之对象也会被夹扁，尤其是人的手或任何部份，因此入口处应设栅栏，但操作者仍须非常小心。

06.当夹轮上升（保养）时，须以垫块垫住上下轮之间隙，以免上轮忽然降落。

〈五〉： 油压剪床

07.剪刀之下切为寸动操作，按住开关剪刀下切，放开开关剪刀上升，但是操作员注意剪床四周是否有人接近以免发生危险。

08.上下剪刀各为四面刀刃，每面可用。可以松下螺丝更换之，更换时务必以大木块垫住上下刀间之空隙以免因上刀油压误动作而闸下。

09.调换刀时最好是关闭电源，以免误操作而发生危险。

2. 侧导轮操作台

〈六〉： 侧导轮与刀前夹轮

10.刀前夹辊上轮之下压力量约有300kg，除工作物钢板之外，不可使任何异物被夹入，尤其是人的手。

11.上下轮均为PU制品，当切入冷轧〈油〉板后续切表面处理板时，需清理滚轮表面油渍，请一定要升高上轮，在两轴承座间垫入木块以防止上轮忽然下压。

3. 主操作台

〈七〉： 第一缓冲坑升降平台

12.本设备之平面落差为3米，坑面四周设有栏杆，不可攀爬，以免掉落坑底。

13.若须清理坑底杂物，而须以本设备载人下坑底，请自行注意。一般而言，本设备之载人荷重是足够的，可是人员在平台的稳定则应自行负责。

〈八〉： 边料卷取机及刀后平台

14.废料边如利刃具危险性，若有异常（拉断），应先行停机整理后再行开启。

15.操作开关时必须注意是否有人员在废料毛边机作业，确保人员安全以免发生危险。

16.刀后平台无动力，也不必保养，但上设有尾料押板，压力约为120kg，操作员无须接近，若有必要，请先以木块垫之，以免押板忽然快速下压。

〈九〉： 废料边输送台

17.人员在输送台上作业时不可以任意开启输送台开关，以免发生危险。

〈十〉： 第二储料坑之通板平台

18.升降平台下方为六米深之坑洞，四边设栏杆与机构，使人不易因不小心而掉落坑底。若为了作业而攀爬，则作业员应自行负安全责任，至于升降平台之台面，则绝对禁止攀上。

〈十一〉： 交换式分隔辊

19.使用本设备系统时，操作人员必须应注意此设备移动情形，且正在运作当中不可以有其它人员靠近此设备，因此设备所在位置是六米之深的第二储料坑旁边，若为了作业而靠进或者攀爬，则作业员应自行负安全责任。

4. 收料操作台

〈十二〉： 出料动力夹轮、剪床、卷取定向轮

20.动力夹轮向内转动，有动力，速度快为危险设备，虽备有栅栏，若异物夹入必迅速卷入，必有大伤害。请注意。

21.操作剪床与夹轮时必须注意四周围是否有人员接近该设备，以免发生危险。

22.出料升降伸缩导板在定向轮与卷取机之间，以利成品半自动进入卷筒夹料口。操作时请注意以目视所及为宜，以免误伤过往之其它操作员。

〈十三〉： 成品卷取机

23.成品卷取作业时，危险性极高，但是又不能做任何保险栅栏（因为常需要进入检测成品内面之表面质量），因此闲杂人员是不得接近。

24.必需接近成品卷取区者，应注意自己的领带、长袖、手套等等...会危害自生衣物饰品并戴安全帽。进入检测人员必需是最有经验者。精神欠佳者请勿入内。若使用单位认为有必要可与本公司商讨围栏方式。

25.绝对禁止将手放在收料卷筒上，以免收料卷筒胀大或收缩时夹伤手。

26.运转中绝对禁止将手靠近钢板下方与收料卷收接合点。

27.运转中人员绝对禁止任意穿梭设备或者钢板等下方处。

28.禁止人员跨越收料卷取机的托架活动区，以免发生危险。

〈十四〉： 成品台车

29.本设备不具危险性，但因作业关系，其两米深坑四面全无栅栏，作业员得自行注意以免掉落。（曾有夜班作业员掉落记录）

5. 交换刀台操作台

〈十五〉： 分条主机

30.备用刀座在生产线外换刀时因刀隙检测而必须转动刀轴，转动刀轴马达时，不得有闲杂人等站在分条主机非作业侧，以免身体衣物等被刀卷入。（转动刀轴马达只有单向转动，所以操作者的位置是面向上下刀轴而转动刀轴时，上刀轴向上转动、下刀轴向下转动）。以上曾有人命事件，请切记。

31.分条主机在生产在线时，运转中绝对禁止将手靠近分条主机。

〈十六〉： 交换台车

32.操作员必须注意各主机是否就正确定位，及是否有闲杂人员在不当之位置。

〈十七〉： 补充

33.要开启或关闭电源时，必需注意设备上是否有其它工作人员在设备内做清洁、调整、修护，一但有其它工作人员在设备内，绝对禁止做开启或关闭电源动作。

34.操控开关时禁止人员靠近所要操控设备位置点。

35.本设备之用电为380V，操作电源为220V，对触电者具生命之威胁，操作员与维护员都需小心。

36.皮带式张力控制台为日本原装进口，日本原厂另有操作与使用规范。本设备尚无伤人记录，惟在操作过程中若不小心，夹到手掌的可能还是有的，请注意。

五、机械设备保养维护

保养与维护是一体的，它们联合就是不断地保护生产设备，使之永远保持顺畅运作，产品精良，降低损耗，延长使用年限。其程序大致如下：

(1) 清洁维护
(2) 加油、换油
(3) 检验
(4) 另件备品建立
(5) 技术数据建立
(6) 各种市购品之使用年限确认
(7) 各主设备之精度定期测验
(8) 确认设备之极限功能不可逾越

〈一〉：交换式预备钢卷台

01.各黄油嘴每两星期加适量黄油一次。
02.轨道面必须保持干净清洁。
03.各检测设备应每星期检验。

〈二〉：输送台车(入料台车)

04.带动台车之动力源以链条传动，当台车行走有断续不顺现象时，应即调整链条之松紧度。
05.台车盘面之升降具圆筒轨道四支，应经常保持清洁及每周各加 0.005L〔5cc〕黄油。
06.台车坑道切勿掉入太多包装钢带，以免割伤油管及电缆。
07.本设备最易损部份为带动马达之齿轮箱，应每月检验。
08.马达齿轮箱之齿轮油，每一年小时更换一次。
09.各检测设备应每星期检验。

〈三〉：释卷台(放料机组或持料机)

10.回卷动力之上下各一只减速齿轮箱，其润滑机油应每二年更换一次。
11.主机轴承之黄油嘴座应每半年加入 0.01L〔100cc〕黄油。
12.各滑行点之黄油嘴应每星期加入适量黄油。〔每一卷筒叶片各三点〕
13.各检测设备应每星期检验。
14.左右移位滑行机座之滑轨属押板式，若有侧移之松动，应即作调整。松紧度大约为左右移位之油缸以 15kg/cm^2 之压力可顺畅推动为宜。滑行机座大约二个星期加一次黄油。
15.张力煞车来令片大约一星期以目视检一、二次，来令片以不磨耗到螺丝之前更换为佳。

〈四〉：释卷设备(整平机或入料夹辊)

16.齿轮箱之润滑油每 400 个工作天〔8 小时〕更换一次〔使用#RS90〕。
17.直流马达之冷却风机入口过滤网每 500 个工作天〔8 小时)更换一次〔余详直流系统手册〕。其带动三角皮带应每 30 个工作天检测松紧度一次。
18.各滑动面每星期加黄油〔适量〕。
19.各轴承之黄油嘴每 100 个工作天〔8 小时〕加黄油一次〔适量〕
20.送料夹轮之表面不得沾剥黏异物。
21.传动轴〔万向接头二支〕之黄油嘴每三个工作天〔8 小时〕加黄油一次。
22.动力减速齿轮箱之刹车，每个月检验一次。
23.每五年全机拆解检修一次。
24.入料导板之进退油缸，接头之固定螺帽应每月检测。〔曾有松脱而整块伸缩板掉入台车坑底〕

〈五〉：油压剪床

25.上刀座之滑轨松紧度为可调式，约为松 0.02m/m 为宜。
26.各黄油嘴之加油量以目视适量为宜。
27.剪刀之刀锋检测每月一次。〔注意安全〕

〈六〉：第一缓冲坑升降平台

28.升降动力为3HP刹车马达，因安全要求层次较低，不另作刹车系统，因此马达内含之刹车来令片应每100个工作天检查一次，其动作亦然。
29.升降链条应每30个工作天加适量机油保养之。
30.马达齿轮箱之齿轮油，每一年更换一次。
31.各检测设备应每星期检验。

〈七〉：侧导轮与刀前夹轮

32.侧导轮之床面应保持少量之润滑油及每日去除异物，滑板走行以外之床面应保持防锈。
33.上夹轮之多处黄油嘴应适时适量注入黄油。
34.各检测设备应每星期检验。

〈八〉：分条主机

35.刀轴之基准边不可碰撞，并应经常检测。
36.刀轴之升降机构应每半年检测一次。
37.全机构每五年拆解大检一次。
38.齿轮箱之润滑油每年更换一次。
39.主机刹车片每三个月检测一次。
40.油压锁刀环另备保养说明。
41.活动车无法到达之滑动面，请多擦拭并上防锈油。
42.各轴承箱每半年加黄油一次，各滑动面之黄油嘴每星期加黄油一次。
43.DC马达之冷却过滤网每500个工作天（8小时）更换一次。
44.其带动之三角皮带应每30个工作天检测其松紧度。
45.各检测设备应每星期检验。

〈九〉：分条主机共同底座

46.注意六套油压缸之功能。
47.各黄油嘴每两星期加适量黄油一次。
48.轨道及分条主机共同底座加工面必须保持干净清洁。
49.各检测设备应每星期检验。

〈十〉：交换台车

50.各轨道应随时保持清洁以维持主机走行顺畅。
51.试车座动力离合器之主轴应随时保持清洁及加润滑油。
52.台车之油压（左右移动）动力速度可调至顺畅为宜。
53.各检测设备应每星期检验。

〈十一〉：边料卷取机及刀后平台

54.本设备具减速小马达二台，全在平台下，平时应注意异物不可掉入其中。
55.导引废料边上下移动滑轨及转轴必须常上黄油保持润滑，且要注意异物不可掉入其中。
56.本设备的传动链条及轴承，每30个工作天加适量机油及黄油保养之。
57.马达齿轮箱之齿轮油，每一年更换一次。
58.停机时应随时擦拭平台上之PU滚轮，使之不沾油不沾尘。

〈十二〉：废料边输送机

59.动力源以链条传动，当输送机行走有断续不顺现象时，应即调整链条之松紧度。
60.本设备的传动链条及轴承，每30个工作天加适量机油及黄油保养之。
61.输送机内不可以有残留废料边，应每天清洁。

〈十三〉：第二储料坑之通板平台

（升降平台）

62.升降平台之基点有轴承黄油嘴，请每星期加适量黄油。
63.以手触感检测每一滚轮是否轻松旋转。

〈十四〉： 交换式分隔辊

64.各黄油嘴之加油量以每星期目视适量为宜。
65.齿轮部位之加油量以每二星期目视适量为宜。
66.各检测设备应每星期检验。

〈十五〉： 日本开发公司皮带轮式（当配有时）张力控制台

67.请依原厂规范进行保养维护。
68.平皮带与羊毛毡的消耗品请注意库存。
69.各油压〈控制〉另件为日厂选用规格，台湾不惯使用〈没有库存〉，请定期检验，并备库存。

〈十六〉： 出料动力夹轮、剪床、卷取定向轮

70.夹轮之表面为易损材料，须每月检测以预知其寿命。
71.夹轮表面之油渍若有擦拭必要时，请千万注意安全。不可在工作中进行，不可戴手套，不可穿长袖。
72.各黄油嘴之加油量以目视适量为宜。
73.剪床之保养与〈四〉：油压剪床 设备相同。
74.出料伸缩导板之伸缩油缸接头固定螺帽请每月检测，以免松脱。

〈十七〉： 成品卷取机

75.主动力冷却通风进气过滤网应每500个工作天〈8小时〉

更换一次。

76.主动力之机械式气压刹车每星期检测一次，每100个工作天/8小时调整空隙（刹车皮与刹车鼓）一次。

77.卷筒之每一叶片具三处黄油嘴应每星期加油各约3cc。

78.主轴齿轮箱应每二年换油乙次。

79.主机马达与主机间之三角皮带之松紧度应每30个工作天停机保养时检测。（因附有紧急刹车器皮带比正常使用更容易松弛。）

80.分隔片之主轴为空心从动轮，请随时保持自转顺畅。

81.全机应每三年一次拆解检测。

〈十八〉：成品台车

82.台车坑内之铁带杂物应时常清除，以免刮伤油压软管与电缆。

83.轨道上不得有杂物。

84.台车升降导柱（四支）应适时加添黄油并随时保持清洁。

〈十九〉：成品出料旋转架

85.各黄油嘴之加油量以目视适量为宜。

〈二十〉：补充

86.本设备之油压系统为中高压（平均100kg/cm^2），各种油缸之控制与调整近四十组之多，请依油压设备手册适时保养，注意使用安全，并做适量之库存另件。

87.本设备之油压系统所使用的液压油，每一年更换一次。

88.设备每星期必须清洁一次，加工材料（钢板种类）不同每更换一次就必须清洁一次。