

向全国机械工业机械化、自动化重慶現場會議献礼

哈爾濱工業大學

生產自動綫

科學研究報告集

SHENGCHAN ZIDONGXIAN

2

1960.3

目 录

中共哈尔滨市委关于迅速把以机械化、自动化为中心的技術革新和技術革命運動推向新高潮的決議（中共哈尔滨市委員会第二屆第七次扩大全会通过，一九六〇年二月二十六日）	(1)
关于自动化生产組織的几个問題.....机器制造經濟，組織与計劃教研室	(9)
在生产自动綫中有关电气控制的几个問題.....工业企业电气化专业	(13)
长方形零件运输裝置的設計与研究.....机械制造工艺及其設備专业	(27)
圓餅形零件的上料、提升、运输、送給和导向机构机械制造工艺及其設備专业	(35)
圓柱形零件的提升、运输、上料、分配和导向机构机械制造工艺及其設備专业	(49)
螺釘类零件的提升、运输、貯存、上料、送給及导向机构机械制造工艺及其設備专业	(65)
哈尔滨市的螺釘生产自动綫.....机械制造工艺及其設備专业	(75)
鋼球表面質量和尺寸分类自动檢驗机.....精密仪器专业	(81)
滾珠軸承拋光自动化.....机械制造工艺及其設備专业	(87)
中小型鑄工車間生产过程机械化.....鑄工教研室	(97)
哈尔滨金星机械厂鑄造車間全盘机械化.....哈尔滨工业大学鑄工专业 哈尔滨金星机械厂	(113)
鋒利工具厂热处理生产自动綫.....金屬学热处理及其車間設備专业	(125)
用于自动检查产品热处理質量的物理方法金屬学热处理及其車間設備专业	(133)
貨車底架、枕樑、橫樑鋁接生产自动綫哈尔滨工业大学鋁接教研室 齐齐哈尔車輛厂	(141)
手推車幅条及螺帽生产自动化車間哈尔滨工业大学仪器制造工艺专业 哈尔滨松江鋁鋅厂	(153)
金城五金厂的第一个自动化車間.....机械制造工艺及其設備专业	(159)

中共哈尔滨市委关于迅速把以机械化、自动化为中心的技术革新和技术革命运动推向新高潮的决议

中共哈尔滨市委委员会第二届第七次扩大全会通过

一九六〇年二月二十六日

三个多月以来,一个以机械化、自动化为中心内容,以“生产运动会”为主要形式的技术革新和技术革命运动高潮,以空前未有的速度席卷哈尔滨全城,并且已经发展成为一个全民性的群众运动。这个高潮的出现,标志着我市的技术革新和技术革命运动,已经进入了一个新的发展阶段,标志着我市工业生产、基本建设、交通运输等国民经济部门的生产技术面貌,正在经历着一个根本变化。这个高潮的主要特点是:发展异常迅速,规模空前壮阔,以机械化、自动化为中心,推动了工业技术的全面发展,并且已经发展成为国民经济技术改造的全民性运动。在这一运动中,广大职工群众破除迷信,解放思想,敢想敢干,树雄心,立壮志,革命干劲空前高涨,通过厂内外三结合(在厂内实行干部、技术人员和工人三结合,在厂外实行工厂、科学研究部门和高等学校三结合)的方法,大兴共产主义协作之风,开展了轰轰烈烈的比先进、学先进、赶先进、帮后进的社会主义竞赛运动。

自从一九五九年十一月省委召开了佳木斯工业现场会议和市委召开了量具刃具厂现场会议起,到一九六〇年二月二十六日止,在仅仅三个多月的时间里,全市已经出现了自动化生产线四百六十五条、自动化单机一千五百五十五台,改造皮带车床一千二百四十九台,手工操作变机械化四千八百九十九项,运搬机械化三百零二项,并且有一百个车间全面实现了手工操作机械化。在这些机械化、自动化的技术革命中,有许多是具有重大意义的创造。例如,量具刃具厂和工具研究所合作创制的丝锥自动化生产线,第二工具厂和工具研究所合作制造的锯条自动化生产线,哈尔滨卷烟厂的卷烟自动化生产线,哈尔滨机联机械厂和哈尔滨工业大学合作创制的新型“积木式”机床,电炉厂、照象机厂等单位创制的单机自动化车床等等。此外,在向机械化、自动化进军的推动下,还出现了“四合一”环形供电、无屑加工等重大创造和五万瓩氢冷却发电机、我国第一台新型十万瓩汽轮发电机等许多高、大、精、尖、新的产品。

在这一高潮中出现的种种革新和创造,都大大提高了劳动生产率,改善了工人的劳动条件,缩短了生产周期,降低了成本,有力地推动了持续的全面的大跃进。哈尔滨量具

刃具厂的絲錐生产改为自动化生产线以后，每件产品的工时由四十八秒降为六秒，设备由十五台减为十台，占用生产面积由一百五十平方米减为一百平方米，每班工人由十六人减为三人，劳动生产率提高十二倍。哈尔滨电表仪器厂软轴生产车间，原来是一个几十名工人的车间，在实现自动化后，人员减少到两人，而且既是生产者，又是管理者。哈尔滨锅炉厂制造的冷轧螺纹自动化设备，提高效率一百八十倍。哈尔滨亚麻厂仅仅由于实现了梳理成条、短麻运输加湿、联梳并条、漂纱上浆等六条自动化生产线，就可以节约出三千平方米的建筑面积、漂洗的整套设备和三百名工人。猪鬃工厂由于实现机械化、生产连续化，从根本上改变了几十年来猪鬃生产的落后面貌，并且可以使工人由五百二十名减为一百八十名。八区粮食加工厂的一条筛、运、加工粮食自动线，就使原有的二百五十七名工人减为八名。

从全市的生产发展来看，由于开展了以机械化、自动化为中心的技术革新和技术革命运动，大大促进了一九六〇年的头两个月的生产计划的全面超额地完成，并且为胜利地实现首季满堂红和提前全面地完成今年计划创造了极为有利的条件。

我市技术革新和技术革命高潮的出现不是偶然的。这主要是由于：党中央毛主席和省委的正确领导；党的社会主义建设总路线愈来愈深入人心，毛泽东思想为人民群众所掌握；一九五七年全民整风反右以来，在各项工作中都坚持实行了政治挂帅和大搞群众运动，广大职工群众的政治觉悟不断提高；空前地加强了党对工厂企业的领导，贯彻执行了“两参一改三结合”的原则；两年来的连续大跃进为技术革命和文化革命创造了前所未有的雄厚的物质基础；党的各级组织和干部、群众，都积累了丰富的经验；特别应当指出的是在党的八届八中全会以后，在各方面工作中，彻底批判了右倾保守思想，更进一步地鼓舞了人民群众的革命干劲。归根结蒂，我市在技术革新和技术革命运动中所取得的一切胜利，是伟大的毛泽东思想的胜利，是总路线、大跃进、人民公社的胜利。

二

根据社会主义建设新阶段的要求和上述机械化、自动化群众运动发展的新形势，当前我市工业生产、基本建设、交通运输战线开展技术革新和技术革命的主要任务是：继续以机械化、自动化为中心，积极进行技术改造，向高、大、精、尖、新进军，努力攀登科学技术高峰，不断地提高机械化、自动化水平，保证生产的持续的全面的大跃进。

(一) 继续坚持以机械化、自动化为当前技术革新和技术革命运动的中心内容。

事实证明，在我市进一步提高机械化、自动化水平是完全必要的和可能的。几年来，我市许多具有现代化装备的新企业，虽然都已经达到或者远远超过了原来的设计生产水平，但是，这些新企业的机械化、自动化程度还是不高的，手工操作部分仍然占百分之三十左右。原有的一些企业，虽然也都经过了很大程度的技术改造，但是，机械化、自动化的程度仍然很低，特别是为数众多的中小型企业，手工操作和笨重体力劳动的比重更大。很显然，如果不在原有的技术基础上，进一步提高机械化、自动化水平，生产力就不能高速度发展。因此，在全市工业生产、基本建设、交通运输等部门的

一切企业中，进一步提高机械化、自动化水平，是一个十分迫切的任务。为了实现这个任务，必须：

(1) 凡是用手工操作的生产单位和部门，都要积极地迅速地实现半机械化、机械化，实现党的八大二次会议所提出的“使一切能够使用机器的劳动都使用机器”的要求。对于采掘、破碎、铸造、锻压、铆焊、起重、装卸、搬运等工种的笨重体力劳动，尤其要争取在最短时间基本消灭，并且应当积极向金城五金厂等单位学习，力争“一步登天”，实现半自动化或者自动化。

(2) 凡是现在已实现了半机械化或者机械化的，都必须积极地实现半自动化和自动化，并且根据生产需要，积极实现单机自动化，创造综合自动化机床和自动化生产线。原来机械化程度较高并且已经有了相当程度自动化的工厂或者车间，必须积极地向全盘机械化、自动化进军。

(3) 全市所有工厂企业，都要在进一步向机械化、自动化进军中，努力实现“老兵拿新枪，新兵变老兵，老厂换新装，新厂更尖新，一人顶数人，一厂顶几厂”的要求，并且要力争在最短期间内做出显著的成绩来。

(4) 当前全市工业生产、基本建设、交通运输各部门的战斗口号是：大干一百天，基本实现手工操作和笨重体力劳动机械化；大干一百天，超额完成“千、百、万”（即一千条自动化生产线和综合自动化机床、一百个自动化车间和一万台自动化单机）！

(二) 在继续开展以机械化、自动化为中心的技术革新和技术革命运动中，要同时推动技术的全面发展。

(1) 向高、大、精、尖、新进军，努力攀登科学技术高峰。全市各工厂企业、科学研究部门和高等专业学校，都要树雄心，立大志，订出本部门向高、大、精、尖、新进军的规划。凡是世界上有的我们都要有，就是世界上还没有的，我们也要敢于创造。根据目前我市的具体情况，在电机、锅炉、汽轮机、电泵、电表仪器、绝缘材料、继电器、量具、刀具、轴承、无线电、半导体等产品方面，尤其要尽快地登上世界科学技术的高峰。

(2) 在机械工业中，大搞热加工技术革新和技术革命，采用新工艺、新技术，大力提高热加工的机械化、自动化水平，提高铸、锻件的精密程度，向“无屑加工”进军。实现热加工机械化、自动化和无屑加工的新技术，对于实现机械工业的高速度发展具有重大的意义。仅仅采取锻件毛坯代替轧材加工的办法，就可以节省百分之二十五的钢材。建成机械厂仅仅由于制造电瓶车一项采用“无屑加工”的新工艺、新技术，今年就能为国家节省设备二十一台，减少工人八十一名，腾出生产面积八百多平方米。因此，必须彻底改变人们那种只注意冷加工而忽视热加工的片面观点，不断地扩大“无屑加工”的产品范围。

(3) 广泛地采用世界上的最新工艺，大搞工艺革命。工艺的改革，是一种对于高速度发展有根本意义的改革。香坊人民公社卫星化工厂生产的乙酸乙酯，由于改革了工艺，产量增长了六百四十倍，生产周期由二十四小时减为五分钟，并且用一根铁管代替了大量的设备。因此，在一切产品加工过程中，都要注意工艺的改革，并且要注意把进一步提高机械化、自动化水平同工艺的改革密切结合起来。

(4) 大搞設計改革，積極地壯大設計力量，提高設計工作水平。在一切工業產品中，特別是在那些高、大、精、尖、新的產品中，要儘快地走上完全獨立設計的道路。

(5) 在機械工業中大搞刀具革新。刀具的每一改革，往往可以提高效率幾倍以至幾十倍，使一台機床頂數台以至數十台使用。我市是全國刀具生產和刀具科學研究力量較大的城市，開展刀具革新的有利條件很多，在這方面尤其應該做出突出的成績。

(6) 大搞原材料和資源的綜合利用，積極尋找新材料、代用材料，充分利用邊材廢料，尤其要搞好鋼鐵生產方面的技術革新和技術革命，以適應生產持續全面大躍進對於各種原材料的大量需要。

(三) 在深入開展以機械化、自動化為中心的技術革新和技術革命運動中，繼續貫徹執行“兩條腿走路”的方針。要認真貫徹執行洋法和土法相結合、普及和提高相結合、創造發明和推廣使用相結合、全面發展和抓住重點相結合、掌握尖端技術和大搞簡易技術改革相結合、解決當前生產關鍵和實現長遠技術革命規劃相結合、敢想敢幹和科學分析相結合等一系列的方針。各企業都要從自己的具體情況出發，能洋就洋，不能洋就土。既要搞那些高級的效率大的發明創造，也不要忽視那些具有普遍意義的微小的改革。對於在運動中已經出現的各種有普遍意義的先進經驗，必須當做全市的寶貴財富予以最熱情的重視和切實有力的推廣。例如對於機聯機械廠的新型“積木式”機床、南馬路地區的“四合一”環形統一供電、建成機械廠的“無屑加工”、電爐廠和照象機廠的機械聯動自動化機床、金星機械廠的鑄造機械化、哈爾濱汽車零件廠的改造皮帶車床等等，都應該迅速地更進一步地加以推廣，以便在全市取得更大面積的收穫。在學習和推廣各種已有的先進經驗中，既要及時地總結和推廣本企業和本市出現的大量先進經驗，又要積極地向全省、全國兄弟地區和兄弟企業學習，同時要努力學習蘇聯和各兄弟國家的先進技術。

(四) 進一步改進企業的管理工作，適應以機械化、自動化為中心的技術革新和技術革命運動的深入發展，已經成為當前刻不容緩的重要任務。管理工作是為生產服務的。近幾個月來，由於機械化、自動化技術改革的大量出現，生產力的飛躍發展，已經在企業管理工作中引起了一系列的新的問題。例如：如何相適應地改變勞動組織，按照新的生產要求做好生產技術准备工作，修訂工藝規程和操作規程，加強機械化、自動化設備的維護，加強財務成本管理以及改進核算統計工作等等，這些問題如果不及時解決，就會阻礙技術革新和技術革命運動繼續深入發展。因此，黨的各級組織和各企業、各工業局都要總結企業中已經出現的有關管理工作的新經驗，使企業管理工作迅速提高到一个足以適應新的生產要求的水平上來，從而進一步推動技術革新和技術革命運動的發展。一般說來，當前企業管理工作應該改進的方面主要是：(1) 根據機械化、自動化的新情況，及時地改進勞動組織，適時地制訂相適應的工時、材料定額，以充分挖掘企業的潛力。(2) 加強對於機械化、自動化設備的維修，提高工人掌握新的機械化、自動化設備的技術知識，改變某些已經過時的工藝規程、操作規程，加強工卡量具的校正工作和產品質量的檢查工作，以充分發揮機械化、自動化設備的作用。(3) 根據機械化、自動化和生產力發展的要求，進一步改進計劃管理工作，做好機械化、自動化生產的生產準備和技術準備，大力推行哈爾濱橡膠廠、第二工具廠特別是牡丹江市很多兄

弟企业的各种统计和核算的先进经验，及时发现和解决完成生产任务中的问题。（4）加强财务成本工作，改进财务成本的工作制度，使之更加适应机械化、自动化水平不断提高的需要，从而能够得到更大的经济效益。（5）在不断提高机械化、自动化水平的基础上，进一步发挥工人参加管理和干部参加劳动的作用，把“两参一改三结合”的经验提高到一个新的水平上来。（五）不断地提高机械化、自动化水平和一切其它技术改革的目的，都是为了实现增产节约。因此，每一项技术上的改革都必须以增产节约为目的，以自力更生为主，经过苦干、实干、巧干，在原有设备的基础上，尽量采取新工艺、新技术，用最少的代价取得最大的经济效益。

三

为了进一步开展以机械化、自动化为中心的技术革新和技术革命运动，并且掀起一个规模更大的新高潮，全市各级党的组织必须站在这个运动的最前列，领导运动不断地胜利前进。

（一）各级党委都要采取全党动手、书记挂帅的办法，以大炼钢铁运动和防洪斗争的气魄和决心，认真地领导好这一运动。在一切技术改革中，都要继续坚持政治挂帅，使广大职工群众充分认识进一步提高机械化、自动化水平和全面深入开展技术革新和技术革命的重大意义。继续批判和克服那种认为“新厂不能大搞技术革新和技术革命”和在小厂、旧厂中某些人妄自尊大等右倾保守思想。事实证明，不仅在现代的新工厂中可以大搞机械化、自动化，而且在旧厂和小型工厂中也可以实现机械化、自动化。机联机械厂在“四无”条件下创造了新型“积木式”机床，区办工业金星机械厂在极为简陋的设备基础上实现了铸造机械化、连续化，光明鞋扣厂把落后的设备改成机械化、自动化生产等等，就是显著的例证。各级领导干部必须进一步提高对于新生事物的敏感，热情地支持它们的成长，不断地指出深入开展技术革新和技术革命的方向。在过去几个月中，正是由于我们加强了党对技术革新和技术革命的领导，及时地提出了向机械化、自动化进军的方向，热情地及时地支持群众的一切技术革新的创举，才出现了以机械化、自动化为中心的群众性的技术革新和技术革命运动。今后，我们必须继续加强党的领导，坚持政治挂帅，及时地指出前进的方向，积极地关怀与支持技术革新和技术革命运动中的先进事物，经常地和一切右倾保守思想作斗争，进一步发扬广大职工群众的敢想、敢干的共产主义风格。

（二）进一步全面发动群众，迅速掀起一个更大规模的以机械化、自动化为中心的全民性的技术革新和技术革命运动新高潮。大搞机械化、自动化，实现我市工业生产、基本建设、交通运输等国民经济各主要部门的全面技术改造。这是一个重大的历史任务，没有一个全民性的技术大革命的群众运动，是不可能完成这个任务的。两年以来，在发动群众大搞技术革新和技术革命的问题上，广大干部已经积累了丰富的经验，例如：抓思想，指方向，出题目；现场会议，大搞展览，组织参观；制订规划，搞好协作；大举红旗，广树标兵等等。在这次运动中，要把这些经验全部运用起来，并且继续加以发展。在放手全面发动群众中，尤其要进一步运用和发展“生产运动会”这一新的组织竞赛的经验。通过竞赛把发明创造和推广使用结合起来，把个别或者少数人的先进水平，很快

地变为全社会的生产水平。各县、区、乡、社，各产业、企业、車間、小組和个人，都要更加广泛和深入地参加到这个运动中来，爭取在祖国伟大的社会主义建設事业中做出更大的贡献。

(三) 进一步加强党对企业的领导，更好地贯彻执行党对企业的领导制度。繼續发展企业内部和企业外部的“三結合”，广泛組織全市科学技术大协作。大力开展企业内部和外部的“三結合”，是我市大鬧技術革新和技術革命的一条重要經驗。企业内部“三結合”是在一九五八年就有了的，在这次运动中又有了新发展。例如三結合的技術研究小組、科学院、技術革命工作队、先进經驗推广队、观摩团等各种各样的形式。企业外部的“三結合”即工厂、科学研究机关和高等学校三方面的結合，从一九五八年出現到現在，也有了很大的发展。全市許多企业都已經与有关的高等和专科学校、科学研究机关进行了这种三結合的协作，哈尔滨工业大学和工具研究所就是在这种三結合中的紅旗单位。事实証明，厂内外“三結合”的作用是很大的。我市的許多重大的技術改革，几乎无一不是这种内外“三結合”的产物。因此，为了取得技術革新和技術革命的更大成就，一定要繼續广泛运用和进一步发展这个經驗。由于今后以机械化、自动化为中心的技術革新和技術革命运动的深入发展，特别是高、大、精、尖、新产品任务的增加，科学技术方面的协作要求也必将愈来愈多，各級党的組織必須教育所屬单位的职工，充分認識进行科学技术协作的重要意义，互相帮助，互相学习，在技術上大兴共产主义协作之风。

(四) 制訂技術革命规划。为了把广大职工群众的革命热情引导到实现生产大跃进的最有效的方向上去，每一个地区和每一个单位都要制訂技術革命规划。凡是已經制訂了这种规划的，都应该繼續在执行中不断修訂补充，充分发动群众，促其实现。凡是至今还没有制訂规划的，应该迅速制訂。在制訂技術革命规划中，要密切結合自己的实际情况和生产需要，抓住重点，全面安排，把当前规划与长远规划密切結合起来，并且要把矛头首先指向那些花錢少，容易搞，效果大，见效快，最有效地节约人力物力和最足以提高生产水平的环节上去。例如，目前的运、搬、装、卸，机械工业的热加工部門等等。规划的内容不仅要有机械化、自动化等技術改革的要求指标，而且也要有增加生产、节约材料、降低成本等經濟指标和要求。制訂规划必須采取领导与群众相結合的方法，每一个单位的技術革命规划，都要提交本单位的全体职工群众討論，然后加以頒布。

(五) 技術革命运动必須和文化革命运动密切結合起来。要大力提高工人的政治、技術、文化水平，迅速地壮大科学技术队伍。必須認識，几年来我市虽然已經鍛炼出了一支初步掌握了現代化生产技術的队伍，但是它比之于生产和技術不断发展的需要还是很不相适应的。現在，实现更高程度的机械化、自动化以及全面地实现技術革命的任务，已經向工人提出了更高程度的文化水平的要求，也提出了建立更为强大的又紅又专的科学技术队伍的迫切要求。沒有更高的文化水平和更为强大的科学技术队伍，就不能使技術革命向更高的阶段迈进。因此，除了要办好現有的大专学校以外，所有的工厂企业都要在以生产为主要任务的同时，大办业余学校（有条件的还应当办全日制高等学校），大搞科学研究运动，坚决执行“一主二从三結合”的方針，大力和迅速提高工人的政治、技術、文化水平，并且在此基础上，積極地、慎重地、有計劃地、大量地提拔

工人出身的技術干部和管理干部。

鉴于以机械化、自动化为中心的技術革新和技術革命运动，已經逐渐从工业生产、基本建設、交通運輸等部門发展为国民經济各部門技術大改造的全民运动，市委認為，各有关领导部門都要参照上述工业生产、基本建設、交通運輸方面的部署，結合自己的实际情况，迅速加强领导，采取有效的措施，把本部門的技術革新和技術革命运动不断推向新的高潮。全市一切工作部門，都要積極地改进自己的工作，使之适应技術革新和技術革命运动新高潮的要求。

在党中央和省委的领导下，在第一个五年計劃和取得連續两年大跃进伟大成就的基础上，哈尔滨市的社会主义建設新阶段已經开始了，一个規模空前巨大的全民性的技術革新和技術革命运动，已經在全市排山倒海地展开了。市委号召全市党的組織、全体共产党员紧密地团結全市人民，在以机械化、自动化为中心的全民性的技術革新和技術革命运动新高潮中，在毛泽东思想的光輝照耀下，沿着党的八届八中全会指出的胜利道路，根据省委关于“新形势、新阶段、新任务”的指示精神，进一步加强党的领导，堅持政治挂帅，大搞群众运动，高举总路綫、大跃进、人民公社的光荣旗帜，奋勇前进！

关于自动化生产组织的几个问题

机器制造经济、组织与计划教研室

在党的社会主义建设总路线的光辉照耀下，在党的八届八中全会精神鼓舞下，在中央和省、市委的正确领导下，全国各地在取得 1958 年和 1959 年两年连续大跃进的基础上，掀起了一个空前广泛和深入的以机械化、自动化为中心的技术革新和技术革命的群众运动高潮，标志着技术革新和技术革命运动进入一个新阶段。轰轰烈烈的技术革新和技术革命的群众运动促进了生产的飞跃发展，各工厂企业的生产效率成倍、成十倍、成百倍地迅速增长。出现了运动浪浪高涨，生产节节上升，日日新、月月新的生产大跃进局面。

随着生产力的飞跃发展，企业管理也有相应的变化和提高，进一步贯彻和巩固了党委领导下的厂长负责制和职工代表大会制；既有集体领导又有分工负责，各级组织的行动更加一致和协调，保证了企业的生产和各项工作迅速地健康地发展；进一步发展了专业管理与工人参加管理相结合，“二参、一改、三结合”的经验，目前工人由参加日常生产管理发展到参加设计、参加技术管理，现在又发展到参加科学研究工作，由于机械化、自动化和无屑加工的經驗出现，不少新的生产组织形式涌现出来了。适应这种新的形势，不少工厂相应调整了生产组织，管理机构，以适应生产不断发展的需要。例如哈尔滨电表厂软轴车间随着生产自动线的出现，由车间变为工段，又由工段变为小组，现在只剩两个工人。有的厂则组织了流水线 and “封闭式”工段。同时也加强了生产准备工作，有的工厂在企业管理上也开展了技术革新和技术革命，如建立了讯号调度台，使工人不离开工作地点就可以让调度员知道缺少什么零件或材料，这就使得生产组织管理机构和管理工作进一步适应了生产的发展。

生产关系一定要适应生产力的发展是社会发展的普遍规律。社会主义的生产关系和生产力的发展是相适应的，但是它还很不完善，这些不完善的地方和生产力的发展又是相矛盾的，必须经常加以调整。当前在企业管理方面，随着技术革新和技术革命的深入发展，生产机械化、自动化的实现，已经引起了生产组织，劳动组织，机构体制，规章制度，管理方法等等一系列的新变化，提出了一些新问题和新要求。而且这些问题与要求随着机械化、自动化运动的进一步发展，将会愈来愈明显，愈来愈尖锐。因而应当認真研究并及时加以解决，以便使生产关系进一步适应生产力飞跃发展的需要，促进技术革新和技术革命运动更迅速更健康地向深广发展。

一、适应技术革新和技术革命运动深入发展的需要，改善与调整组织机构

技术革新和技术革命的深入发展，机械化、自动化的水平越来越高，生产自动线越来越多，就越要求更加合理的组织社会生产——向更完善的专业化生产方向发展。高度

专业化的生产自动线、自动化车间、自动化工厂、不仅为国家生产出极其丰富的物质财富，也为向共产主义过渡奠定雄厚的物质技术基础。

生产自动线的大量出现也向企业生产组织机构提出新的要求。

首先，提高工厂专业化水平、合理组织专业化生产是新形势向工业部门提出的新要求。为了组织专业化生产，充分发挥自动生产线的威力和促进机械化、自动化运动的不断发展，必须进行产品的系列化、标准化、通用化工作，以扩大生产批量，创造自动化生产条件，使部分单件生产变为成批生产，使成批生产变为大批大量生产。这是现代化大生产的生产组织工作由低级到高级发展的趋势。因此加强技术设计机构，充实设计人员，及早进行产品的系列化、标准化、通用化的工作，为进一步组织高效率的自动化生产创造条件，为组织更多的自动生产线、自动化车间、自动化工厂开辟广阔道路。

其次，随着企业生产专业化生产方向的逐渐稳定和提高，机械化、自动化程度的不断提高，自动生产线、自动化车间以至自动化工厂必将大量出现。这样，就使有些企业原来按工艺组织的“机群式”的生产组织形式，变为连续化、自动化，包括完整的加工过程的生产组织形式，这就是所谓“封闭式”的生产组织形式。因此随着自动化生产的不断发展及时调整生产组织，为实现工段、车间以至工厂自动化创造条件。

第三，生产组织形式的改变，也必将引起生产组织工作和管理工作变化，从而引起管理机构的变化。变化的大体趋势是：减少层次，充实基层，加强领导。这是因为：

(一) 由于组织了“封闭式”的工段或小组，使生产过程连续化了，从而大大简化了过去那种工序之间、小组之间、工段之间、以至车间之间的错综复杂的协作关系。特别是在自动化生产的情况下，工序之间、机台之间的衔接和配合的组织工作，很多被自动机所代替。因而大大减轻了厂部、车间对基层生产单位的具体组织工作，再加上生产管理核算机械化、自动化的进一步完善，简化了统计核算手续，生产情况可以直接反映给工厂领导，这就有条件减少组织机构的层次，加强对基层单位的直接领导。同时自动化生产也要求高效率的更直接的组织与指挥，使管理工作更及时有效。(二) 生产过程连续化、自动化也要求基层单位更严密，更细致地组织生产，例如工具材料的供应，设备的调整维修等等，应当严格地、准确地、及时地做好准备。如果稍一疏忽或有一项脱节，就会导致整条自动线甚至全车间的停工，造成生产的巨大浪费和损失。因此充实基层机构，加强基层的具体组织生产的工作，是充分发挥自动化设备的威力，保证生产的连续性、高效率所必需的。(三) 随着生产专业化程度的提高，就厂部领导机构来说，具体组织基层单位内部的生产平衡工作是减轻了，但组织专业化自动生产线，专业化工段或专业化车间之间的平衡和配合工作是更加繁重了。高度的自动化生产，要求更加有效的集中领导。因此，必须加强领导机构。

二、適應新的生產組織形式調整勞動組織

技術革新和技術革命運動不斷走向高潮，全面提高企業的生产技術水平和机械化、自动化水平，對於企業的勞動組織工作也將有着深刻的影響，並提出一系列的要求。

第一，隨着机械化、自动化水平的不斷提高，生產工人與輔助工人的比例及其工作職能也要發生變化。在自动化生產線及自动化車間中，生產過程中許多基本動作都是由

机器来完成，工人主要工作只是調整設備和保證機器的正常運轉，生產工人數量顯著的減少了。調整工人增加了。而且原來被看作是輔助工作的設備調整工作也將成為工人的主要工作內容。調整工人在生產中的作用愈來愈重要，比重愈來愈增加，舉一個蘇聯的例子作參考，例如蘇聯第一軸承廠的軸承套加工自動綫調整工與生產工人的比例是5:1，而在軸承生產的自動車間，則是16:1，在更高級的自動化車間中，全部生產工人都是調整工。哈爾濱電表儀器廠的軟軸自動綫，也是由原來的調整工來操縱的。此外，由於在自動化的生產中，大量採用自動運輸設備和自動檢驗設備。運輸工人和檢驗工人減少了，而設備維修工人和電氣工人增加了。例如在蘇聯第一軸承廠，為軸承生產自動綫服務的機修與電氣工人占全部工人的43.2%，哈爾濱市機械化、自動化運動開展以來，各工廠企業也感到機修工人特別是電氣工人的不足。所有這些都說明了隨着自動化生產的發展，對工人的需要發生了新的變化。

第二，隨着新工藝和新技術的廣泛採用，以及機械化、自動化水平的不斷提高，一方面要求加強許多新工種，另一方面也要求工人掌握更加廣泛的生產技能和技術理論知識。必須在大搞技術革命的同時，大搞文化革命，以儘快的提高工人的文化技術水平，一方面大辦正規的教育，舉辦全日制、半日制大學；另一方面還必須結合業餘教育，在轟轟烈烈的技術革新和技術革命的羣眾運動中，運用各種形式提高工人的技術水平。例如通過“技術表演賽”的形式互相觀摩學習，傳授經驗和展開評比競賽。在全面提高機械化水平向自動化進軍的羣眾運動中，各種形式的“三結合”技術革命小組，也是迅速提高工人技術水平和培養新工種的有效形式。在建立自動綫的羣眾運動中，廣泛吸收工人參加設計、製造、安裝、調整等全部過程也能夠迅速掌握住這種新技術，提高工人文化技術水平。

第三，由於生產機械化，自動化程度的提高勞動生產率將有極大的增長，相應的節約了大量的工人，因之合理的調配這些勞動力也是勞動組織中一項很重要的工作應該及時進行定員工作，計算出可以節約的工人數量，並結合工廠的長遠規劃和當前的生產任務，將節約出來的勞動力隨時加以合理安排，或是支援薄弱環節，或是集中培訓，以供每個工人在大躍進中都能充分發揮自己的力量和做出更大的貢獻。

三、技術管理工作必須迅速跟上技術革新和技術革命運動的新形勢

當前由於技術革新和技術革命運動的蓬勃發展，機械化、自動化和無屑加工等等的大量出現，對技術管理工作也提出了新的要求。

第一，加強技術領導，積極總結推廣先進經驗。

技術革新和技術革命運動進入高潮以來，羣眾的發明創造和重大革新如雨后春筍，風起雲湧。據統計，哈爾濱市自年初到三月一日，全市已投入生產的自動綫達511條，1678台單機實現了自動化，提出合理化建議69萬8千多條。這些自動化的合理化建議的實現，大大提高了生產效率，但由於來不及總結和推廣，以致沒有普遍地為羣眾所掌握，發揮更大的作用。在運動中，技術人員下車間和工人一起苦戰，和工人一起實現技術革新項目，研究、總結、提高工人的發明創造，進行定型推廣，對技術革新技術革命起了很好的作用，這是應該大力提倡的。

第二. 修改規章制度, 适应生产需要。

随着机械化、自动化的群众运动的深入发展和生产力的迅速提高, 有些規章制度也要作相应的补充和修改。例如, 生产自动綫的出現原有設備检修保养制度就不合适了。而自动化后車間里增加了許多新的設備和裝置, 因此安全操作規程也应及时的制定出来。有的工厂工人創造更先进的工艺方法, 虽然生产上已經采用, 而技術文件还没有修改。所以随着新經驗的产生和进行鉴定总结的同时, 还必需及时修改技術文件及規章制度, 反映生产需要, 指导和促进生产。

第三, 設計和制造先进的工卡具、工艺装备, 并迅速定型, 达到一定的稳定性。

自动化生产, 采用了先进工艺并使一切操作和运输都实现了自动化。提高了生产效率, 在組織自动綫生产时, 一般都要增添新的工卡具及运输装备, 并修改原来的工艺。例如哈尔滨鍋爐厂的螺帽自动綫虽然是自动綫中比較簡單的一种, 但也增加了七項各种工艺装备。工具供应有的还不及及时。因此工艺裝置, 工具設計和制造要迅速地跟上去, 以保证运动的深广持續的发展。

第四, 改进产品结构, 开展“三化”(系列化、标准化、通用化)。

自动綫的专业化程度較高, 要求产品有一定的批量。如果尽量使产品的结构系列化、标准化、通用化便于組織大批、大量生产。否則由于“三化”工作没有来得及跟上去, 因而就影响了現有的生产自动綫發揮更高的經濟效果。产品结构的系列化、标准化和通用化可以为組織更多的自动生产綫創造有利条件, 促进机械化自动化的不断发展。哈尔滨电表仪器厂由于改进了201型仪表的外壳和表底结构而組成了生产自动綫是很好的說明。

第五, 大鬧生产管理的技術革新和技術革命, 改进工作方法。

为提高工作效率和加强专业管理与工人参加管理相結合、广泛吸收工人参加管理創造条件。哈尔滨橡胶厂的“生产核算簡化流水綫”提供了經驗, 目前全市正在推广这一經驗。必須应当看到随着生产机械化、自动化的不断发展, 生产管理核算的机械化、自动化是生产管理方法的必然趋向。可以预料, 将来把自动計算設備和調整系統联接起来, 除了可以正确的进行統計、核算、归納、分析之外, 还能够把訊号发送給自动調整系統, 进行生产的調整工作, 这就可以实行远距离控制生产。这样工人就有条件更广泛地参加企业管理工作, 尽快的实现工人既是生产者, 又是管理者, 同时也可以有更多时间进行文化技術的学习, 为消灭体力劳动与脑力劳动之間的差別創造条件。

总之, 技術革新和技術革命的形势一日千里, 生产力发展的面貌日新月异, 特别是中共哈尔滨市委第二届第七次扩大全会发出了“大战一百天, 超额实现千、百、万”的伟大号召之后, 机械化、自动化的群众运动发展得異常神速。可以预料, 在最近的将来, 生产力的发展, 必将实现一个更大的新飞跃。因而生产关系和上层建筑就要相应的跟上去, 不断改进管理工作。

上面提到的几个問題, 还不全面, 只是提出一些很不成熟的看法, 仅供参考。

在生产自动线中有关电气控制的几个问题

—工业企业电气化专业—

祖国形势无限好, “四化”号角响云霄,
技术革命遍地起, 自动化时代已到。

技术革新和技术革命运动是当前社会主义建设中主要任务之一。目前, 这一运动已播及全国各地, 席卷各行各业, 并且正在蓬勃迅速地向前发展着。哈尔滨市也和全国各地一样, 这一运动已进入了一个新的阶段。当前各个战线上的形势极为良好, 瞻望前途无限光明, 特别在工业交通战线上, 以机械化自动化为中心, 以“生产运动会”为主要形式的技术革新和技术革命运动发展得空前广泛、深入、迅速、健康。这个声势浩大的群众运动, 又带动了全市各个战线和各部门的技术革新和技术革命运动的普遍开展和各方面工作全面大跃进, 出现了“万众一心, 万马奔腾, 万紫千红, 万象皆新”的新局面。

哈尔滨市的以机械化自动化为中心的技术革新和技术革命运动发展是非常迅速的。为了能将群众中极其丰富的宝贵经验和发明创造能及时地得到总结与推广, 并促进我市自动化运动向更深入阶段发展, 最近根据市委和学校党委的指示, 由哈尔滨工业大学几十名同学组成了一支“自动线普查工作队”, 深入到全市各工厂、机关、企业、商店、旅馆、饭店……等各部门, 对现有自动线进行了调查研究和分析总结。现就工作中有关气控制在自动线中的作用, 常用的典型线路, 机械控制与电气控制的配合等方面提出极不成熟的意见, 供大家参考。

电气控制系统在生产自动线中的作用

为了提高劳动生产率, 促进生产力的高速发展, 对生产过程全盘自动化与机械化提出迫切要求, 而电气自动化是实现这个过程的极为重要的手段, 电气自动化与机械、液压、气动等自动化比较起来, 有它独特的优点,

1. 电气自动化所常用的继电器接触器, 行程开关, 电磁铁等均是标准件, 结构简单, 选用方便。
2. 利用电气控制系统容易实现生产自动线的循环工作, 如丝锥生产自动线的冲方冲断工序, 就采用了电磁铁控制使其自动循环, 这样装置简单, 免除了复杂的凸轮循环装置。

3. 由于生产自动线是由很多设备组成的，相互间依靠传输装置联系，因此要求各个设备的工作有一定联系，如输送工件处均匀；料斗满时，送料机构停止工作；某一个设备出了故障时，要求整条线停止工作。这些要求使用电气控制是很易完成的。

4. 由于电气自动化能够实现远程控制，便于实现集中操纵，使工人操作安全，检查容易；便于建立自动化车间（遥控车间）。

5. 电气自动化的灵活性与适应性高，无论是工艺过程如何变化，机器间相互位置如何改变，它都极易适应。

以上五大方面优点是其他自动化方式难以或根本不能满足的。如机械自动化虽则工作可靠而准确，但制造复杂，安装与调整费时，远程操纵很难实现。气动，液动自动化只能应用在直线移动和需要工作平稳的机构上，且机械结构复杂，部件不能标准化。因此随着生产过程的自动化程度进一步发展，如自动化车间和自动化工厂的实现，电气控制系统在其中所起的作用更为显著。

二、电气控制系统在生产自动线中所完成的任务

综上所述，可知电气控制是实现生产过程自动化的一个重要方式，依据目前哈市自动线的调查，大多采用交流传动和继电器接触器的控制，我们分析电气控制系统在自动线中所完成的任务如下：

1. 根据生产工艺过程要求，能按一定顺序自动循环地工作。

这是由于生产工艺过程要求工件在机床上按一定顺序进行加工，且周而复始地工作着，如哈尔滨量具刃具厂的丝锥生产自动线中的送料机构，它的往复推料就要求这样。

2. 满足各种联锁保护，保证自动线安全可靠地运行。

自动线的生产过程是自动进行的，因此工作必须要求可靠安全，否则就不能节省人力，反而会由于没有人监视造成严重事故。

3. 自动检验与测量工作，保证加工质量。

由于自动线是大批生产进行的，当调整不当或刀具磨损产生废品时，废品率会很高，因此自动线必须要保证加工质量。

4. 集中操纵并反应各种工作情况的信号。自动线向更高程度发展时，其中必然包括机械加工、热处理、装配等工序，为了操作方便，一次能起动整个自动线的所有设备，必须要有集中操纵装置（中央操纵台），在它上面能反映各个部份的工作情况。如哈尔滨轴承厂钢球车间自动化就采用了集中操纵，并利用电视来检查各部份工作情况。

三、典型环节

完成上述的任务中，电气控制系统的灵敏和可靠性相当大的程度上决定了自动线的质量。机械传动有它的一定的优越性；尤其在进给运动较多，并且彼此间要求严格配合时，这些优点就更为突出。但是在工艺要求异常严格，如加工工件形状很不规律，工序较多的情况下，只靠机械控制系统与联锁很难完善的完成给定的任务。目前自动化运动

在我国已进入了新的高潮。各地涌现的数以万计的自动线中，伟大的我国劳动人民，用他们的无穷无尽的智慧，创造性的设计出了自动线的各种控制系统。由于我们的水平有限，所以只能就哈尔滨一些自动线中应用的环节作一般的介绍。

(一) 分配环节：

在由坯料进入第一道工序前，要经过储料机构，料进入料斗是杂乱无章的，这样由料斗（或径滑道）到机床上就要求毛坯有一定方向，否则加工就不可能进行。

在哈尔滨量具刀具厂的 $\Phi 3.15-6$ 直柄麻花钻头自动线中采用了以电磁铁为动力的分配机构（图 1 和 图 2）。显然由于以电磁铁为动力就大大的减少了机械的传动（齿轮与棘轮）机构，既简单方便又很经济的完成了轴类的提升与运输任务。

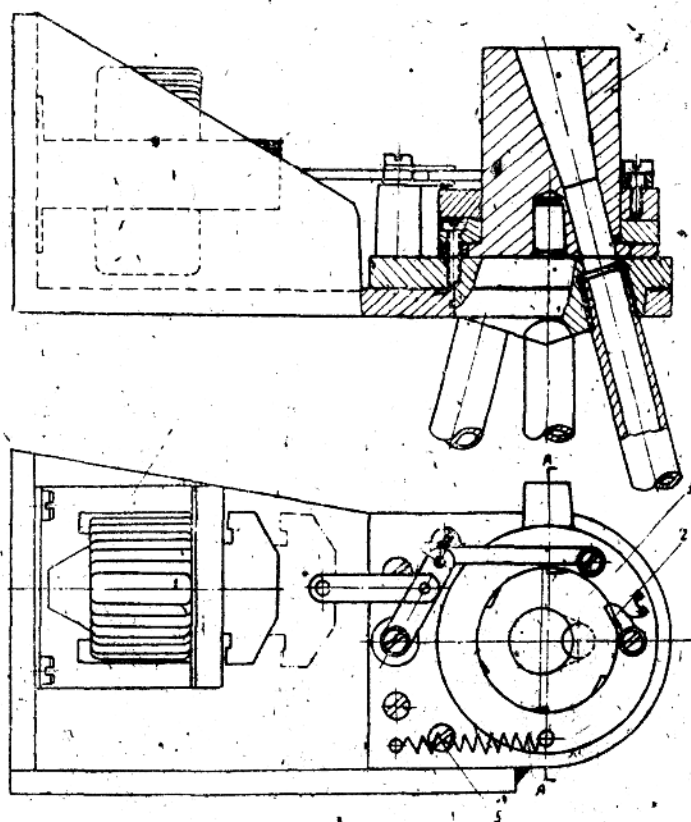


图 1

另外有的自动线采用了小电动机作为动力，依靠凸·轮·联合完成导向的任务（图 3）。如哈尔滨第一工具厂的管子板牙自动线。这个方案的优点工作可靠，而它的致命缺点为价格高，凸轮制造较复杂。但这个缺点也是相对的。如果单位时间内电磁铁不能完成这样多的动作次数，用后一方案还是合理的、这是因为受电气元件性能的限制