

基本館藏

275772

火力发电厂技术管理 参 考 手 册

第四分册 現場培訓

水利电力部生产司編

水利电力出版社

n 29
0311
2140;3

火力发电厂技术管理 参考手册

第四分册 現場培訓

水利电力部生产司編

水利电力出版社

火力发电厂技术管理参考手册

第四分册 现场培训

水利电力部生产司编

*

2835 Z 170

水利电力出版社出版(北京西郊科学院路二里内)

北京市书刊出版业营业许可出字第105号

水利电力出版社印刷厂排印

新华书店科技发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 $\frac{1}{32}$ 开本*1%印张*28千字*定价(第8类)0.17元

1960年5月北京第1版

1960年5月北京第1次印刷(0001—8,420册)

出版者的話

1959年，在洛陽召開了全國火力發電廠安全生產經驗交流會議，會上決定編寫“火力發電廠技術管理參考手冊”，以提高發電廠的運行水平 and 技術管理水平。一年來，許多發電廠大力配合，提供資料，由水利電力部生產司進行選編，使這本手冊得以完成。現在它與讀者見面了。

手冊中的資料主要是取自中央領導部門頒發的指示、通知和規程，某些電業管理局、發電廠的經驗總結和規章制度，以及報紙、雜誌上的有關社論和文章等。其中有一些是一兩年以前的東西，對於今天發電廠的工作，特別是新建電廠的工作，雖然並不完全適合，但仍然具有一定的參考作用。

手冊中包括的內容非常廣泛，考慮到大多數讀者所需要的只是手冊中的某一部分或某幾個部分，因此我們將全書分為十二個分冊出版。本書是第四分冊，書中收集了現場培訓方面效果較好的一些經驗，以供發電廠和變電所的培訓工作人員參考。

目 录

关于运行工人与检修工人现场培训方法的

几点意见.....	1959年全国火力发电厂安全生产经验交流会议培训小组(3)
电力工业培养运行与检修工人具体办法综述.....	水利电力部劳动工资司(6)
某热电厂后备人员培训工作的主要方法.....	某热电厂(8)
阜新发电厂对老工人的培训方法.....	阜新发电厂(10)
唐山发电厂围绕生产,因陋就简开办各种训练班的具体工作方法.....	唐山发电厂(12)
某发电厂长期培训规划指标.....	(15)
撫順发电厂开展技术表演赛的几种做法.....	撫順发电厂(16)
鞍山供电局开展“百问不倒”技术表演赛的具体做法.....	鞍山供电局(17)
撫順供电局开展“百问不倒”安全互保联合挂钩叫号赛的 具体做法.....	撫順供电局(18)
哈尔滨热电厂推广佳木斯纺织厂“生产运动会”的具体做法.....	哈尔滨热电厂(19)

关于运行工人与检修工人现场培训方法的几点意见

1959年全国火力发电厂安全生产经验交流会议培训小组

(一)培训工作的基本情况

几年来,在各级党委的领导下,全国各厂在培训工作上认真贯彻执行了部颁“发电厂和电力网运行人员培训工作暂行制度”,从而加强了培训责任制,建立了正常的培训秩序,在培训工作上取得了巨大的成绩。

1.不断的壮大了电力工业的技术队伍,基本上满足了电力工业迅速发展所需要的技术力量。

2.提高了干部和工人的技术与管理水平,这对开展多发少用、确保安全生产、降低技术经济指标,起了很大的作用。

通过1957年的整风和1958年全面大跃进,在党的领导下,培训工作出现了一个全党动手,生动活泼,蓬蓬勃勃的大搞群众性培训运动的新局面。

培训工作的成绩很大,但当前也还存在着下列问题:

(1)现场培训任务重,随着技术队伍的迅速增长,目前一般老厂中老工人比重约占30~50%左右,新厂老工人比重则仅占20%左右,大量新工人的技术水平还不能适应安全生产的需要,因而出现了误操作与事故上升的局面。

(2)培训工作的开展还不平衡,加强了后备人员和新值班人员的培训,但对老工人的培训则缺少安排;加强了对运行人员的培训,但对检修工人的培训则重视不够,也还缺少办法。

(3)在大搞群众性培训运动的同时,少数单位放松了对培训工作的具体领导,缺乏全面规划统一安排;放松了对培训工作的经常检查与督促,有自流现象。

(4)几年来的实践证明,部颁培训制度中的几种培训方法,仍然是今后培训工作所应遵循的基本方法,仍应贯彻执行。但制度中对执行各项培训方法及其他某些规定,已不完全适应大搞群众培训运动这一新的特点的需要,集中表现在下列几方面:

1.制度中对于培训工作的领导人应具备的条件规定过严,例如制度中规定:“反事故演习的领导人必须是有经验的工程技术人员,如上述分场主任或变电所主任还没有具备一定的技术理论基础,则反事故演习的领导工作应由企业内其他有经验的工程技术人员担任”,这样就形成培训工作只限于从上而下少数领导人做的冷冷清清的场面,不能调动一切积极因素大搞群众性培训运动,以适应培训任务重的特点。

2.对于培训计划的内容及制订制度中规定得过于繁琐及批准权限过于集中,所有的现场培训计划都需总工程师批准,例如制度中第十六条规定“举办训练班的计划,必须先经电业局批准”,因而不便于各级培训人员因时因人进行多种多样的培训工作。

3.由于一年来机构的改革,制度中的各项规定所涉及到的各级机构,已不完全适应目前情况,尚未进行相应的修改。

(二)进一步加强培训工作的意见

根据当前设备新、增长速度快、新人员多、技术水平低的特点，需要在培训工作上贯彻集中领导与群众运动相结合的方针，理论联系实际和正规系统的培训与短期突击一事一训相结合以及政治与技术并重的原则，在集中领导下，开展群众性的培训运动。

(1)运行人员的培训，除应继续认真执行部颁的“发电厂与电力网运行人员培训工作要求制度”所规定的各项培训方法外，还吸取大会上各厂交流的培训经验，对制度中某些培训方法作如下补充：

1. 考问讲解：除坚持执行有领导的、自上而下的逐级考问讲解外，根据生产需要，干什么学习什么的原则，可推行同级间互问互答及自下而上的提问解答，同时为了提高群众性的互问互答的质量，应将互问的题目及正确的答案汇编成册，使群众性的互学的内容与质量得到充实与提高。

2. 反事故演习：除了有领导地进行全厂性及分场的反事故演习外，可推行由班长主持的小型反事故演习以及推行甲班出题乙班演习的班组间的相互演习，这种小型的反事故演习易于组织，演习时间短，易于实现。为保证演习质量及演习时现场安全，防止误碰设备，演习计划应先经分场批准，或可推行杨树浦厂的经验，编写反事故卡片，由班组选择执行。

3. 技术问答栏：除了由领导出题，指定值班人员解答外，可建立技术问答栏，以干什么学什么的原则，结合生产需要，由群众提出问题，领导指定一定人员解答，将答案定期公布于解答栏内。

4. 签订师徒合同：师徒合同是保证完成培训计划的有效形式，根据当前培训人员多的情况，可推行签订一师多徒的集体培训合同。

5. 组织四班轮训：在各厂人员条件许可的情况下，可以组织四班轮训，以解决业余技术学习时间不足的矛盾。轮训内容，可以根据需要，按培训制度第十九条所列各项进行。

6. 开展一工多艺学习：在有领导、有计划、有目的的原则下，扩大服务范围，以解决部分人员不足的困难和提高技术水平。如阜新厂司机、司炉学习班长，既提高司机司炉的能力，又可解决后备工种的问题，这是适合对老工人进行的培训方法。

7. 新值班人员取得独立值班的资格，不仅须经过领导人的考试，还应经所在班组的评定，对新值班人员在学习期间的劳动态度、责任感以及政治思想状况进行全面鉴定，这些都应作为决定能否独立值班的条件之一。

(2)对检修人员的培训，可推行下列几种方法：

1. 钳工训练班：对检修徒工进行钳工基本知识及钳工基本工具使用方法的训练，使之在掌握钳工工具的正确使用方法的基础上，然后在实际检修工作中逐步提高钳工技术水平，训练班的学习方法应采用因陋就简、讲课与实际操作相结合进行。学习时间可以脱产集中学习，学习期限可以一个月一期，分期轮流训练，也可以利用业余时间训练。

2. 看图训练班：训练看图的基本知识，提高看图的能力。

3. 一事一训或专业训练班：根据干什么学什么、缺什么学什么的原则，在检修工作

开始前，进行专业训练、讲课与实际操作相结合，学习完就干，现学现用，满足工作需要。

4. 举办示范性的解剖检修：根据专业选择同类型的设备一台，用解剖麻雀的方法，逐条解体，边拆边讲边干，通过一次学习，就可掌握同类型设备的检修方法。

5. 学习与修复备件相结合，既达到修复备件的目的，又学习了检修技术。

6. 组织参加基建安装：有扩建或新建厂任务的，可组织检修人员参加基建安装，没有扩建任务的厂，也可组织检修人员到同类型设备的扩建厂参加安装，以熟悉设备及提高检修技术。

7. 仿照运行人员的考问讲解：在检修开工或日常的维护工作中，有目的地进行考问讲解及互问互答的学习。

(3) 在培训内容上，根据当前新人员多、新设备多的特点，应首先着重学习下列几方面：

1. 现场规程和制度。

2. 部颁“事故汇编”。

3. 各厂培训教材。

(4) 建议推荐下列六个培训经验：

1. 石景山厂电气车间徒工培训经验。

2. 杨树浦厂汇编培训资料的经验。

3. 唐山厂汽机车间开展“三千个为什么”互教互学的经验。

4. 阜新厂全党动手大搞群众培训运动经验。

5. 天津三厂发动群众大搞培训运动经验。

6. 辽吉局发动群众大搞培训运动经验。

(5) 加强对老工人的培训。老工人是生产中的骨干，在加强对新徒工培训的同时，也必须加强对老工人的培训，才能使生产管理与技术水平不断的提高，从而也可以更加提高对新人员的培训质量。对老工人培训主要是提高文化水平与技术理论水平，在方法上，可指定技术人员讲技术理论，或采取老工人与技术人员互教互学的方法，取长补短（技术理论与实际经验）共同提高。组织老工人或同工种技工座谈会，交流经验和心得，互相学习提高。或者指定专责技术人员总结老工人的技术经验（如运行操作方法，检修技术、工艺、工具等项技术革新经验等）。

(三) 加强对培训工作的组织领导

首先是贯彻集中领导和大搞培训工作群众运动相结合的方针，把培训工作提到领导工作的议事日程上来。

目前培训任务虽重，许多厂的经验证明，只要领导重视，一手抓生产，一手抓培训，并向群众交待清楚，发动群众大搞培训运动，培训任务是可以完成的。

在放手发动群众的同时，还须加强日常的具体领导。不少单位这样作了，但也有些单位把培训任务下放车间、班组的师傅以后，就放松了领导。如：缺少对培训工作的质量检查，各班对徒工操作情况的掌握松紧不一样，一些重要操作，轻易放手交给徒工，以致发生误操作甚至造成事故，这种现象必须改进。

为使培训工作达到预期效果，使各不同工种，运行工人、检修工人、徒工与骨干，都不断地提高技术水平，需要全面规划统一安排，防止只注意运行工人忽略检修工人的培训，或只注意徒工培训忽略技术骨干的培训，要展开有计划的全面培训活动。

为了抓紧这一工作的组织领导，可根据各单位的不同情况，电厂要由总工程师或生产副厂长、车间要由运行主任、班组要由班长与培训员具体地来管这一工作，作到定期总结评比，树立旗帜，以使培训工作不断地、正常深入地发展下去。

技术业务教育，必须与政治思想教育密切结合，这是搞好培训工作的思想基础，特别是对青年工人、学徒工人，使其懂得“为什么学”“为谁学”，不断地提高政治责任感，树立正确的学习态度，非常重要。在教育的方法上，应根据不同情况及培训形式，采取三结合的办法，如领导干部结合实际上大课，正面启发，老工人谈亲身体会，现身说法，新工人大鸣大放，大字报，大辩论，谈认识，写心得等等。

电力工业培养运行与检修工人具体办法综述

水利电力部劳动工资司

各企业单位都结合学徒条件，生产任务，学习条件，创造了很多具体培训办法。围绕保证质量提高速度的中心，大家都在迫不及待的在摸索创造最有效的办法，目前这一工作正在向前发展。那种具体方式最好，还有待实践考验。在这里我们仅就掌握的情况进行了综合整理，供各单位参考。

(一)发供电运行人员的培养方法

在过去几年对于运行工人的培训，我们学习了苏联的一套有效办法，已为现有老厂所熟习。经过1958年的大跃进，在具体方法上又有了许多补充和发展。

培养运行工人的目标主要是要：熟习系统及设备的构造性能，熟习操作，善于判断异态，准确处理事故。

1. 在培养徒工熟习系统及设备构造性能时，一般采取这样几种办法：

(1) 由车间班组的老师傅或技术人员组织起来系统讲课，师傅辅导。

(2) 徒弟跟班学习。师傅在现场设备前讲解，或利用备品解剖，或组织参加检修和安装，边作边讲。

阜新电厂汽机分场一班，他们提出熟习系统的“五字”真言，就是“介、画、找、定、解”。具体内容是师傅先作系统“介”绍，然后帮助徒弟“画”出简单系统图来，再由师傅带着学徒到现场去，对照实物“找”系统，学徒可以自己反复熟习，然后由班长抽查评“定”。学徒有了实物印象再进行讲课。这个办法对于完全不熟习工厂，又没有生产知识的青年是个有效的办法。

(3) 发动学员提问题相互考问，人人考问。

过去有问答栏，也有考问制度。但只是由车间班长值长少数人负责。去年培训人多了，不得不放到班组、师傅，一直发展到相互考问、相互提问。

唐山电厂宋春萱班发起“三千个为什么”运动，要求每个工人都要有个本子，把提问

和答案都記在上边。师傅可以問学徒，徒弟可以問师傅；徒弟也可以問徒弟，不会就找人去請教，一直到会了为止。

这个办法是从“学”的一个方面发动了钻研，同时有利于檢查教学效果。

这一个方法开始推行时，有些盲目性。但一經发展起来有了兴趣，就可以适当划分范围，集中钻研那个范围的問題。

这个方法开始有些师傅有顾虑，怕叫学生問住了。但运动开展起来以后，学徒工很虚心，更尊敬师傅，师傅有些說不清的去找工程师，一般都可以解决。

把工人与学徒提出的为什么进行整理，就成为培养新工人的很好参考資料。当然这个提問办法不限于学习系統方面，其他方面各个阶段的学习也可以采用。

2. 在学习操作阶段一般采用这样几种方法：

(1) 讲解操作规程：操作规程有些地方不合适的应当改，但不能不讲規程，因为它是經驗的总结。有些厂忽視这一点是不对的。师傅讲規程应当結合个人的操作經驗。

(2) 把学徒操作的批准权下放車間、班組，部分放給师傅，根据学徒的表现，在师傅监护下，叫他們由部分操作到全部操作，由简单到复杂。具体过程可以分四个阶段：即师傅干，徒弟看，师傅讲，徒弟听；徒弟操作表演（假动作），考試合格后在师傅监护下操作，或作部分操作；在师傅照顾下，实习負責操作。考試合格后，正式負責操作。

(3) 观摩表演：为了提高操作水平，有些电厂采取相互观摩学习的方法，重点是学习先进操作方法。

(4) 以新頂老，輪換頂替。

培养新工人的操作水平重要的还是要有操作机会。当新工人已可以代替老工人作一般正常操作时，就可以采取以新頂老的方法，叫老工人去到高一級崗位去学习逐級頂替：这样就可以和两参一改結合起来。副手当正手，司机当領班，組長作干部，既可以提高新工人操作水平，也可以开展老工人多面手和工人参加管理。既可以培养新工人也培养老工人。阜新电厂的經驗只需要一年時間，炉、机、电的运行工人都可以成为各車間的运行全面手。洛阳热电厂把部分工人送去学习檢修，这样就可以有助于在运行中消灭小的缺陷，也是个好办法。

3. 学习处理事故能力和知識。

这个阶段是学习比較困难的阶段，因为在后备培訓的时期內，很难碰到多少事故，碰到了也輪不到他們判断处理。越是如此，对这个环节越应抓紧。現在一般来用这样几种方法：

(1) 事故演习：这是电业培养提高在职职工运行水平的有效办法，也是經常采用的办法，1958年很多厂把它用到培养新工人工作中来。采取小型事故演习（一、二个人）范围小，考查的人少，比較容易。

(2) 吸收学徒参加追查事故原因的會議：过去这种会不叫学徒参加，怕影响师傅威信，石景山电厂就叫学徒参加，使学徒学到了实际东西，效果还是好的。

(3) 設备发生异常現象时，有条件尽可能叫学徒来参观（这是济南电厂的办法）。

总之是想办法叫学徒更多的摸到实际，多学些东西。

(二)培养检修和安装工人的办法

从1958年几个地方经验来看,很多厂子采取班组开办短期脱产小训练班,抽几个老师傅集中教,以操作为主,突击培养徒工,学会一般基本操作以后,再放到现场去跟着师傅干活,这样作要比开始就搞师傅带徒弟快得多。因为在实际工作中,还有相当一部分“活路”不是太复杂的,甚至比较简单,学徒突击学上一个时期就可以帮助师傅干活了。这样就可以使师傅干高级活,免得师傅又要教又要干活顾不过来。徒弟只要能插上手干活,再讲理论介绍经验,也就比较好接受。等遇到关键性问题时,可以再开个小训练班。如此结合关键问题反复举办小型训练班,边干边学,学完就干。如唐山电厂有三十几部马达没有修复,只有一个老师傅,于是他们就举办一个训练班专门学修马达。学会以后就分头下手去修,老师傅指导。这样既解决了新工人的培养,也解决了生产技术力量不足的问题。紫坪铺也是这样,在施工缺什么工种就马上开小训练班培训,学会一些基础,就去干活。当然,能象上海基建安装,预先有计划开小训练班就更为主动。

某热电厂后备人员培训工作的主要方法

某热电厂

1960年2月

我厂根据阜新发电厂的經驗,結合本厂的实际情况,在技术培训方面贯彻了:
“讲——看——干——再讲”的原则。在具体工作上采取的主要方法是:

1.首先进行基本知识教育。当徒工下现场后,分场组织短期政治学习,安定徒工的思想情绪。为了防止下分场误动设备发生事故,特对徒工进行了安全思想教育。然后,根据各分场技术性质的不同,开展了正常的培训工作。譬如:热工、化学、电气分场理论性质多一些,如果不事先掌握一般的理论知识,就不能很快的掌握实际操作,所以他们利用一定的时间开办了短期训练班。电气分场的学徒工首先学习一些电学的初步常识;热工分场的学徒工就先学习一些电学和热学的一般简单的概念。

2.边学习、边表演、先专一后多艺。上班学操作,下班学理论,在班时间尽量叫徒工多学习一些实际操作技能,利用业余时间适当的讲一些道理。如热工分场一开始就把表拆开,教徒弟如何拆如何装,师傅干完之后,就叫徒弟自己干,下班后利用业余时间组织学习理论,而且所讲的内容就是当天干的那块表的构造和各部零件的特性等。汽机分场徒工下场后,有机会就叫他们操作,如运行四班吕班长,把着徒弟手教操作,下班后就组织学习讨论为什么那样干,有机会就叫徒弟干自己监护。化学分场首先教几个化验计算公式和化验的方法,然后就叫徒工自己干,经过一个月左右时间,就能进行一般的化验工作了。这种由师傅干徒弟看到师傅把着徒弟手干,到徒弟干的办法,使徒工很快掌握了正常的操作,象汽机分场郑秀清同志用11天的时间,就把学副司机的徒工培养成能够独立操作的工人了。

3.精通一門,学习全面。因为徒工新入厂,水平低,一开始啥都学是很困难的,所以就采取了干啥学啥,与本工程无关的不学,就是在本专責内也要重点学的办法。如司水

就先学习如何处理水位下降和满水以及如何防止这些事故发生的問題。当能掌握一門独立工作之后，再向深广发展。如我厂現在有四名副司机提当司机专責，提升7名副司炉学司炉等。

4. 利用檢修机会抓檢修徒工的培訓。在电厂学习檢修，如果不经过大修的 实际 学习，就很难培养出能独立参加檢修工作的技术工人。檢修徒工下現場后，除了学习一般鉗工知識和設備构造简单知識外，学习实际檢修机会很少，甚至根本没有時間学习实际檢修技术。根据这种情况党委提出：要通过大修将檢修徒工普遍地在一門或二門工种范围内达到一級水平，其中有一部分达到二級工水平。具体做法是：

第一，师傅干徒弟看。一开始大修时，徒弟主要是看师傅的实际操作，帮助师傅做一些简单的工作。

第二，师徒一齐干。当徒弟经过学习，对大修工作有了全面了解后，就决定徒工和师傅一齐参加檢修工作，这一个阶段是培訓最好的阶段，师傅一直带到徒弟能独立工作为止。

第三，徒弟全面的干，师傅重点的看。这个阶段是考驗独立工作能力的阶段，事实证明，在三号机大修时，連汽机大盖都是徒工自己吊的，质量经过验收良好。四号炉大修时，除高压焊接不是徒工干的之外，其余全都是徒工干的。热工分場在四号炉大修时所有仪表接綫都是徒工干的，在1,000多个头的接綫中，只有一个头接錯。由于徒工都能参加实际大修，使該厂有史以来最大的一次檢修工作，提前完成了檢修任务，解决了人力不足的問題，同时又加快培养了徒工。通过鉴定，已普遍达到了一級工水平，有15%的徒工达到了二級工水平。

5. 技术表演賽和开展“为什么”运动相結合。技术表演賽不仅是提高劳动生产率的有效办法，也是提高技术开展培訓的有效方法。如热工分場李桂芝和金順花(朝鮮族)开展叫号賽，以清拭一个切换开关为表演項目，经过三次表演，把过去51分和75分钟的記錄，分别提高到14分和17分钟完成。运行徒工通过表演提高了对事故的处理和分析能力，大家一致反应：“一个星期学到的技术比过去一个月还多”等。該厂采取的形式有：单人单項賽、多人单項賽、叫号賽、帮徒賽等。具体做法是：

第一，全面組織統一规划，結合生产大力开展表演活动。

第二，树立标兵，大搞宣傳推动技术革新。

第三，总结經驗及时推广，提高培訓质量。

第四，加强教育，以防止徒弟技术提高产生自滿情緒。

因开展時間不长，經驗不多，有待以后总结。

“为什么”运动就是每天每人都可以向任何人提出問題。被問的人应全面的解答，不管师徒之間和徒与徒之間都可以采用，被問的人答不上也可以問別人或找参考資料后再解答，这样做的实质就是經常提高理論知識。1959年7月組織了全厂职工开展編写1000个“为什么”活动，目前正做为技术学习材料組織学习。

实践证明，技术表演賽是提高实际操作技术的好方法，而“为什么”运动又是提高理論知識的好方法，这两者結合起来，就是理論与实际相結合的培訓方法。

阜新发电厂对老工人的培训方法

阜新发电厂

1959年10月

(一)对班组的领导骨干的培养

班是电厂生产的基础，也是直接生产的战斗组织。国家计划和各项技术组织措施计划，劳动生产率的提高，成本核算以及人员的政治思想工作，班长负有很大的责任组织实现。因此，必须重视班组干部的选拔和培养。我们的做法是：

- 1.经常不断的加强班(组)长干部的政治思想领导，教会班长做政治工作和走群众路线的方法；不仅使班长能领导好生产，而且要帮助班长提高组织能力，经常布置任务，交待任务，并经常检查他们的工作。

- 2.经常吸收班长参加生产会议和支部活动，总结经验，交流经验，使其不断地提高领导艺术。

- 3.有目的地选送班长级干部到外地学习先进经验和学习专业知识。

- 4.采取“亦工亦干”的干部轮换制的办法，加强对班组干部的培养，例如班长当司机、司炉和主盘值班员，司机、司炉、主盘值班员当班长，这样做不仅是积极的培养后备力量的好途径，而且使现有班长更加接近实际，对机组特性更加清楚，既能参加劳动，而又能提高技术，受到了锻炼。同时更能腾出一部分时间抓生产关键，抓培训任务，并使具备班长条件的同志，在未提拔前熟悉了班长职务，提高了领导能力，倘遇有提拔机会，即能负起新的领导职务。

(二)对老工人的培养

目前我厂生产部分中的徒工将为技工总数的一倍，技工平均技术水平一般约在三级工以上。这些技术力量，既要承担检修任务和保证扩建任务的需要，而且还要保证旧有机组的安全生产。由于新徒工的增加，给现有技工带来了新的任务，就是要求在很短时间内采用多种办法，加强对新徒工的培训，使这些新生力量很快成长起来，接替老工人的工作。在这种新形势的推动下，现有技工中很大一部分都将成为生产中的骨干，因此对老技工的培训任务，不但不能有任何的忽视，而且必须加强对他们的培养，提高他们的技术能力和管理水平。为了做好这一工作，我们对老工人的培养曾采用了如下方法：

- 1.开办专业短训班：当技工能独立工作后，就利用一切可能利用的时间，提高其技术理论知识，以便对设备构造和原理，结合实际工作，更能深入理解。训练班讲课的老师，由具有一定文化理论水平和技术较高的老工人与技术人员担任；这样不仅提高了个人的技术理论水平，而且也使学习的工人受到深广的教益。除此以外，利用四班倒的空闲，每周保持一天技术理论学习，以便充实专业理论知识。

- 2.请专家和大专讲师教授讲课和派送外地学习：我厂工人的技术水平的提高是与苏联专家无私的热情帮助分不开的。在1952年至1953年，我国第一台新机(苏联的)在我厂投入生产时，由于工人技术不熟练，专家曾把着工人的手传授多年的丰富经验；同时还

曾为机、炉、电、化学热工讲课达百余次之多，因此使生产人员很快的掌握了新设备的安全生产。几年来凡是专家来厂，遇有机会即请专家讲课。除此而外，每遇大专学校来厂实习，就借着这一有利时机，请教授讲师为生产人员讲专业课，这对提高工人技术业务理论水平受益不小。党为了更快的使工人的技术理论水平不断的提高，几年来曾多次选派了工人同志到其他电厂和部、局举办的专业训练班学习。通过这一系列的组织措施，使我厂技工技术水平有了很大的提高，有利的保证了安全生产。

3.培养多面手：鉴于目前技术力量为数有限，并多为专责性的单一技术，为此除适当增加一部分徒工进行培养外，关键在于提高现有技工的技术水平。采取一工多艺是解决人员不足和培养技工的良好方法。由于过去存在着保守思想，不敢大胆放手的培养技工，原因是：怕出事故，怕打乱了专责岗位，怕职工掌握多种工艺后，对工资问题不好处理。单纯局限于专责岗位小圈中，认为生产不需要那么多高级工艺，因此使一部分技工长期限于附属设备专责，不能提高技术，缺乏长远打算，经过生产大跃进和大搞群众性培训运动后，冲破了旧的规章制度束缚，在全厂全面开展了多面手运动。我们的办法是：一种是运行人员学检修；运行人员学会一般检修维护工作，对运行中发生的一般缺陷均不再找检修人员处理，由运行人员自行解决了。这就加强了运行人员对设备运行情况了解、检查、预防事故的责任感，从而使生产安全有了保证。另外组织电气分场对机、炉、化学运行人员讲解电工常识，凡遇有电气维护工作，如接灯换铅丝等的一般工作，也由各该分场运行直接处理，已不再找电气分场。

另一种是各专责岗位大轮换的学习，使每个运行工人不论是附属机组专责担任主机专责，抑或主机担任辅机专责，均能胜任。目前锅炉分场已大轮换两次。这一方法也是培训工作的新发展，是培训工作上的一次革命，它不仅提高了工人技术水平，而且加强了内部之间的团结协作，提高了政治思想觉悟，有着深远的政治意义。

再一种方法是利用检修空闲时间协助参加安装，这样既可以照顾生产，又便于提高检修工人的技术水平。

4.坚持政治挂帅，加强工人的政治教育和文化教育。坚持政治挂帅，加强对老工人的政治思想工作，关心老工人的生活（特别是文化生活），是很重要的。当工人能熟练掌握设备的性能以后，可能会有少数工人产生骄傲自满情绪，以为技术学的差不多了，干劲就松了，随之而来的是本位主义、保守思想和个人主义等，这些不正确的思想阻碍着生产和更大的进步，如不安心工作，计较个人得失等不良现象。当这些不正常的现象即将出现时，党组织即利用各种不同方式采取正面教育，同时分别情况，有计划地进行政治时事教育，举办短期政治轮训班，“中共八届八中全会”文件的学习和社会主义教育为谁劳动的教育，以及“关于人民公社若干问题的决议”等学习，使每一个工人都受到一次深刻的教育，个别工人的不正确思想通过教育端正了态度，克服了自满松懈情绪，解放了思想，工作热情也就更高了。

另一种情况是：当工人的技术水平达到一定程度后，因受文化水平的限制，对技术业务进一步的深透理解就困难了。因此提高工人的文化水平也很重要。在这方面我厂曾从多方面创造条件，组织工人参加业余文化学习和有计划的组织到沈阳技校学习，以提高工人的文化水平。

5.工人编讲义，交流经验。工人编讲义，这是在当前形势推动下，广泛发动群众后

而找出的有效方法。因为新徒工多师資少，因此只有以师带徒，师傅自編讲义自行讲课。这不仅使教材既有理論又有实际經驗，内容丰富多采，而且也易于徒工理解。一方面这是培养徒工的好方法，另一方面工人通过編写教材和讲课，也提高了个人的技术水平。除此而外，派外单位学习的人员回厂后，也经常組織經驗交流会，以及有关上級領導和事故通报等材料的学习，以求更进一步提高工人的技术业务水平。

6. 贯彻工业企业工人参加管理制度，提高工人管理水平。在这方面除贯彻工人参加管理，發揮“八大員”的作用外（八大員即：安全、經濟、工具管理、考勤、劳保、劳动紀律、卫生培訓）同时还注意吸收工人参加“核心組”“三結合会”和“土科学院”等办法。通过这些方法，使工人参加生产管理，發揮“八大員”的作用，消除了无人負責的現象，形成人人管生产，事事有人管，加强了协作配合。如过去计划只下达到分場班長一級，工人心中无数；安全思想不巩固，树立安全思想只是停留在一般口号，靠少数中层干部抓，經過贯彻了工人管理生产后，工人不仅討論计划，而且訂出了可靠措施，明确方向，人人重視安全已形成了自覺的习惯；安全員更發揮主人翁的責任感，經常檢查、找缺陷，及时提出安全措施，目前一些誤操作，違犯規程的現象已基本上消除了。

吸收工人参加“核心組”（或班委会）“三結合会”“土科学院”既統一了思想，又加强了生产管理，使干部、技术人員、工人团结协作加强了，因此对生产长期不能解决的問題，利用“三、土”形式解决了。例如*1炉結焦，过去只少数技术人員研究，始終未获得解决，經過工人技术人員合作找出了原因，經過改进操作方法基本上将*1炉結焦的問題解决了。电气分場代电滤油的關鍵长期未解决，經“三、土”多次研究，找出主要是滤油过程中排气問題，經過改装管路和改进了操作方法，这一關鍵問題也解决了。又如强制变压器油循环冷却的關鍵問題，改装了简单設備，取得了良好效果。更突出的是，工人設計了66千伏假綫，过去一个技术員設計多次返工，通过“三、土”会，由技术人員帮助工人創造性的設計成功了，质量好而且节省操作時間。諸如此类的事例很多，这充分說明工人参加管理不仅鍛炼了干部，而且也更启发了工人的智慧，提高了管理生产能力，加强了政治責任感。

7. 組織工人学习設備安装。組織檢修工人参加安装工作，不仅是鍛炼与提高技术的好方法，同时也解决了安装技术力量不足的困难。倘如将来組織机构有所变动时，我們既能有熟练的維護檢修的技术力量，又有熟悉安装的工艺管理的全能手。

除上述几种方法外，有計劃地进行經常性的贯彻“八項”培訓方法，如事故演习、現場問答栏考問讲解等形式，都是培养提高工人技术水平的方法。

唐山发电厂圍繞生产，因陋就簡开办 各种訓練班的具体工作方法

唐山发电厂

1959年10月

1. 怎样安排訓練班的計劃：訓練班的計劃，是培訓計劃的主要部分，必須列入年度的培訓計劃中去。开办什么样的訓練班，首先要为厂的年度技术組織措施計劃与反事故措施計劃服务；要为新机組的扩建安装投入服务。在年的培訓計劃里只列訓練班的項

目，培訓對象，預計日期，負責人，到開班時再列行動具體計劃。這就是培訓工作與安全生產在廠的生產計劃中怎樣具體結合的問題。我們是這樣結合的：

(1) 適應新形勢的發展，招收大批徒工進廠。為了充實檢修安裝基本知識，加快培訓速度，開辦了新工人鉗工訓練班與看圖訓練班。這種類型的訓練班是只要有新工人進廠，就開班。約用20天時間，就能掌握錘鏟鋸鉗等操作方法以及工具量具的使用，能看簡單的機械圖等。幾年來我們強調了這一點，不僅檢修新工人要經過鉗工訓練，在條件許可的情況下，運行工也參加，這是起碼的基礎學，可以為參加專業學習打下基礎。

(2) 結合大修特殊項目開辦為解決這些關鍵項目的訓練班。如1959年電氣場在反設備事故措施計劃中有檢修20多台電動機的任务，而真正會修電動機的只有班長一人，其餘大部是徒工，顯然這個任务是無法完成的，于是在培訓計劃中，就列入了開辦電動機訓練班的計劃，這就用培訓計劃保證了生產計劃。又如開關訓練班是針對新廠氣控開關的檢修而提出的，這是新設備，新人不會，老人也不會，于是就先辦一個6匁氣控開關訓練班，用剝麻雀的方法，掌握了這一套檢修方法，於是49台這一類型的開關就都掌握了。如過去辦過的汽輪機換葉片訓練班等都是這種性質的。

(3) 為了消滅人身事故而開辦了新工人安全工作規程訓練班；為了後備培訓開辦的司機、司爐訓練班，值班電工訓練班，熱工儀表訓練班等。

2. 訓練班的学习方法：訓練班的学习方法是千方百計貫徹理論與實際結合的方法，要求是速度快、質量高、學了就會干。對新學徒的重點是貫徹一事一訓精神，不求全面會，先求會一樣干一樣，這樣學徒、一級工就可以當熟練工使用，而且可以迅速提高工人的專業技術水平，同時可以解決生產中的關鍵問題。下面舉幾個例子說明這個問題：

(1) 一事一訓，邊干邊講的學習方法。如繼電保護班只有4名師傅，本廠及代培的徒工就有30人，初期一個人帶7、8個學徒，顧了工作，顧不了培訓。自從辦了小型訓練班，培訓與工作結合之後，問題就解決了。訓練班是在清理備件，修復備件，試驗備件大量工作中開班的，第一期11個人，學了15天，講課內容為電的基本知識，同時，中間、信號繼電器的校驗、結綫、調整以及試驗條例，方法是邊講、邊拆、邊裝、邊試驗，兩個人分一個繼電器，理論听懂了，實際也會干了。備件也修理了，試驗也完了。11人考試合格，修復試驗的繼電器也合格。這樣師徒雙方皆大歡喜，在培訓工作上找到了巧干的法寶。全年打算辦六期，提出全年繼電保護正確動作率達到100%。過去學徒多了是負擔，現在是學徒一樣解決問題。這樣邊講邊干的方法很好。又如電機作電纜頭等訓練都用這個辦法。

(2) 直觀教學，加強記憶的學習方法。已如上述，能夠作到邊講邊干的就採用邊講邊干的訓練方法，不能作到的要盡量運用直觀教學原則，以加強記憶。如安全工作規程訓練班，新學徒學起來是有一定困難的。如講工作票制度，就有工作票簽發人、工作領導人、工作負責人、工作許可人等，誰負什麼責任，互相的關係等等，很難記住，就是記住了，也不會用。於是講到這里時就把學徒組織起來，有的當簽發人，有的當工作領導人，有的當負責人，有的當許可人，發給他們工作票，真填真批，這樣教員講完了，學員也會了。有該用表演的地方，就表演。其它如看圖訓練班，教員就用木頭作的模型教學，讓學員用黃泥照圖作實物等，這樣效果都很好。

(3) 集中力量，培養小先生與競賽相結合的教學方法。這種辦法，適合徒工多，教

員少的情况。如低压焊工訓練班，有56名學員，三名青年師傅，又當教員又當管理員、文書員、勤雜員，一包到底。半天講焊工理論，下午在操作間實際干，教員一個一個指導，不但效果不高，也忙不過來。於是他們採取了培養小先生的辦法，就是教員把着手先教會學習細長與積極分子，集中力量，突擊他們幾個人，他們掌握之後，再由他們下到小組一個一個把着手教同學，這樣效果很高。大家焊出來的焊樣，由小組討論鑑定，找出優缺點，進行批評。實際操作進度，不強求一致，誰學的快，誰就進入新的單元，這樣可比性及競賽性很強，誰也不甘落後。如作完一個鉄板密集焊，經過評價，六個焊樣甲乙能占總數的三分之二時，即批准他轉入第二個單元平焊。如果得不到好的成績，就不能往下轉。這樣小組之間就可以對他們進行多方面的幫助，叫他們跟上去。這種在實習進度上不求一致的方法，實際上通過競賽互相融洽，保持了齊頭並進。同時在學習中盡量與生產結合，如這個訓練班，就生產了焊漏斗150個，焊鉄籠、低压管、洋井筒子、鉄架等5噸，割鉄板3噸。這樣學習畢業後就可以輕車熟路轉入工作崗位。過去培養一個獨立工作的低压焊工，按照本廠情況需要一年到一年半的時間，現在兩個月就可以了。

這樣學習、競賽與生產相結合的方法，在鉗工、旋工等訓練班中也運用得很好。

3. 怎樣解決訓練班的教員問題：

過去搞訓練班，往往把講課教學集中在少數工程技術人員身上，這樣不但影響了他們本身的業務，同時教學質量也不一定好。請誰當教員合適，要由保證學習質量出發，這在開班前應該好好考慮一下，我們的體會是這樣：

(1) 請工程技術人員當教員：這類訓練班應該是解決理論知識較多的內容，如高压爐水循環問題；提高鍋爐出力與安全經濟運行問題；金属材料與熱處理等。

(2) 請老工人當教員：這類訓練班一般的是帶有傳受經驗與解決關鍵項目的內容。如安全門研磨，我們就請老工人呂玉璞同志講，這比技術人員講要好一些。

(3) 請先進生產者當教員：這類訓練班是給青工講基本知識的，同時又傳播了教員本身的先進經驗。如劉益泉同志是本廠的老值班電工，工作細心，有辦法，多次發現設備隱形事故，曾多次出席河北省先進生產者代表會，在電工中頗有威信。我們開辦的兩期值班電工訓練班以及三期電氣工人安全規程訓練班，都是請他當教員，這樣學員不僅學到了書本上的知識，同時還學到了先進工作方法。

(4) 技術人員與老工人共同當教員：這類訓練班一般的是既要學些理論又要學些老工人的實際經驗，方法是技術人員講課，老工人輔導。過去我們水泵訓練班就用這種辦法。

(5) 一般的優秀青工也可以當教員：我們辦的焊工、旋工、鉗工等訓練班都是三級工當教員，因為這種專門解決初學基本知識與基本操作的訓練班，優秀的青年們都可以完成教員的任務。

4. 因陋就簡，講效果，不講排場，大搞訓練班：以上所談的訓練班，不管形式如何，基本上都是屬於生產單位職工教育的一種，是緊緊結合生產為生產服務的。任何講排場，鬧形式都將不利於生產，或是影響生產。我們兩年中執行因陋就簡這一原則的結果是多快好省；而講排場鬧形式的結果，則是少慢差費。我們用焊工訓練班的例子；最能說明這個問題。如56名學員的訓練班，只依靠三名三級工當教員就把訓練班辦起來了。訓練班沒有房子，就在電神廟的山坡上找到一所沒窗沒門四處露天的破民房，自己