



11

怎样快速施工 提前发供电

上海电业管理局等著

水利电力出版社

內 容 提 要

本書包括電力建設總局上海電業管理局、瀋陽基建局十五工程處和內蒙古自治區電業建設局送變電工程公司等四篇快速安裝經驗。

書中具體講述了完成1959年火電建設任務的關鍵問題；介紹了110千伏、160公里的包-呼綫路的快速施工經驗；此外，還敘述大連電網開展電力抗旱，加速設備安裝和上海電力基建快速施工等經驗。

本書供電力系統基建施工單位的領導幹部和工程技術人員閱讀。

怎樣快速施工提前發供電

上海電業管理局等著

*

1948D561

水利電力出版社出版（北京西郊丹華路二里溝）

北京市書刊出版業營業許可證出字第105號

水利電力出版社印刷廠排印 新華書店發行

*

850×1168 $\frac{1}{2}$ 開本 * 1%印張 * 36千字

1959年2月北京第1版

1959年2月北京第1次印刷(0001—3,090冊)

統一書號：15143·1510 定價(第8類)0.19元

目 录

抓紧土建施工力争土建先行是完成

1959年火电建设任务的重要关键.....	2
1958年上海电力基建快速施工介绍.....	4
包-呼110千伏160公里输电线的快速施工经验.....	16
大连电站的快速安装.....	28

抓緊土建施工力爭土建先行是完成 1959年火电建設任务的重要关键

电力建設总局

1959年火电建設工程的一个特点，是当年土建开工，当年設備就投入运行，同时又是平地起家的新建項目多。根据初步安排为1959年电力建設计划，除去1958年已开工的土建項目外，今年需建成115座厂房及相应的附屬建筑，其中新建項目占70%。以上数量还没有包括为明年设备安装准备的土建項目在內。以1958年为例，全年56个項目中絕大部分土建工程，在1957年开工，仅9个項目是当年开工的（其中新建三項，扩建六項）。因此以当年开工，当年即需建成的土建項目数来作对比，1959年几乎是1958年的13倍，所以今年的土建任务是十分紧迫艰巨的。

土建施工在电厂建設順序上，又必需先行于设备安装，不論发、送、变电等工程都需要完成一定的土建厂房、基座等工程，作为进行设备安装的前提。每一个工程能不能按时完成施工任务，在一定程度上还取决于土建完成的时间。因此，土建工作事先安排妥当与否，对于完成今年建設任务关系极为重大。

在1958年火电建設过程中，全国近十个地区为了投入更多的設備容量以滿足工农业大跃进的用电需要，曾多方面設法爭取到了一部分設備。但由于土建工程沒有跟上，形成設備到达現場等待土建拖延发电的情况。今年供电紧张情况更趋严重，70%左右的設備要在下半年才能交付，而又都是当年土建，当年設備就要投入的項目。因此，在1959年上半年如不力爭一个土建先行的局面；設備等待土建的情况如不加以扭轉，則不仅将严重威胁今年国家电力建設任务的实现。同时将影响今年发电量计划的完成。

1959年一季度为保証国家計劃所規定的投入容量，需建成43

座厂房，但截止1958年12月下旬为止，有条件允许设备进入安装的仅15项，尚未有开工的有8项，已开工尚未有具备安装条件的有20项。

为1959年二季度设备安装准备条件，需在一季建成的厂房有60项，到目前为止已有厂房或正在土建施工的约10余项，即尚有40多项土建工程尚未动手，情况非常严重。因此各领导单位必须认识力争土建先行是完成今年电力建设任务的关键问题，就当前来说已是刻不容缓，必须立即着手解决这一严重情况。

根据以上情况，就土建工作我们提出如下意见：

1. 按照往年经验，土建施工必须比设备进入安装先行三个月到半年，或更多一点时间，因此，1959年一季度内，土建应开工而尚未开工的工程，必须立即组织开工。应进入设备安装而尚未具备安装条件的，必须抓紧土建施工，在最短期内创造设备安装条件。对全年所有土建项目，在今春应进行全面安排。目前大部分工程是委托给外单位承包的，所以更需注意抓紧发包工作。要求全年工程项目的70~80%在上半年基本完成土建施工，具备设备安装条件，并据此来安排物资供应与技术力量的平衡。

2. 历年来土建施工进度虽有了提高，但从整个建厂工期来看，土建所占的比重还很大。土建施工的速度与当前国家建设任务的要求还不相适应，显得缓慢。而现场中不能按计划完工，拖延工期的现象亦还比较普遍。为此必须吸收邯郸、韩庄、闵行等工程的快速施工经验。进一步加快速度，缩短工期。

3. 今年建筑材料供应紧张已成定局。为了提前发电，在安排土建分部、分项工程进度时，应打破旧的施工顺序，一切从提前发电出发，分别轻重缓急，进行排队。凡发电所必须的建筑物、基座等项目应赶前安排。其他非必需的或可用临时措施代替的可安排在后，或留待后一步施工。

4. 因为土建任务大，绝大部分的工程项目，将由过去没有电厂建筑经验的队伍来承担施工。而由于今年采用大量的、新的国产设备与新的设计，会发生许多新的情况，对土建又必然会提出

許多新的要求。例如：今年將建設一部分半露天、全露天電廠；有一部分鍋爐骨架採用鉛結構；在土建中將大量使用各種適合于電力建設特點的代用材料等等。這些根據電力建設專業提出的，具有特殊內容的新問題，要求一般的土建施工隊伍事先加以注意，組織學習，交流經驗，迅速熟悉電廠建築特點，做好這方面的工作。

5. 由於今年土建任務大，動手晚，必然要組織土建安裝平行交叉作業來爭取一部分時間。而露天電站，鋼筋混凝土鍋爐构架等新技术的採用又必然將大大密切土建、安裝相互交叉關係。為了確保建設工期，有效的組織建築、安裝施工。根據我們以往的經驗，統一現場建築、安裝的領導是一項有效的措施。所以目前建築、安裝統一領導的現場應更抓緊建築、安裝的統一領導工作。建築、安裝不是統一領導的現場，建議各省在爭取省領導同意下，臨時採取統一領導或者逐漸合併，組織建築安裝混合的施工力量，這樣做對今後任務的完成將更為有利。

1958年上海電力基建快速施工介紹

上海電業管理局

一、基本情況

1958年在全國以鋼為綱工農業大躍進的新形勢下，上海地區隨着用電的需要，電力負荷日益增漲，自年初的29萬瓩迅速上漲為7月份的40萬瓩。當時估計年底須達到55萬瓩左右（實際年底負荷水平到達52萬瓩以上，包括向蘇南送電），但按照上海地區設備可能出力，僅能到達43萬瓩，這說明缺電是十分嚴重的。因此，根據水利電力部及上海市委批准，決定增加基建任務，將原定1959年施工的兩處工程提前在1958年下半年度開工。任務雖經確定，但問題很多：（1）任務重，時間短，戰綫散，下半年度電站分散七處建設，送變電方面更形零星分散。自6月底明確躍進任務，六個月中包括準備時間在內，土建方面必須完成24,615立

方米混凝土工程量，安装方面計有 $7 \times 6,000$ 瓩， $1 \times 12,000$ 瓩， $2 \times 25,000$ 瓩机及 $4 \times 60T/H$ 炉完成安装；(2) 新产品多技术要求高，如第一台国产水内冷 12,000 瓩发电机，是世界尖端技术，在施工方面也必然要求要高。25,000 瓩是第一台国产中压机是新机，所采用的油压式调速器也是新产品，60 吨/时散播式锅炉也是新产品；(3) 体制改变后，生产基建合一，各工地安装力量均依靠原检修力量，对基建的基本规律及应注意的关键等经验不足；(4) 材料供应紧张，设备断断续续交货，部分设备交货后发现不合格，部分部件又临时停止供应，配套残缺不全，而劳动力、机具又严重不足。如全局土建基本工仅 1,059 人，安装基本工仅 766 人(包括参加基建工作的检修工人在内共 1,386 人)，起重机具除 40 吨台立克 6 吨塔式吊，7.5 吨坦克吊各一台外，实际参加施工的 5 吨卷扬机全局仅 6 台。以上一系列问题都说明下半年基建任务的艰巨与复杂，但客观需电紧迫，形势逼人，电力建设必须快马加鞭，力争先行。因此上海全体电业基建职工在整风反右运动伟大胜利基础上，在总路线的光辉照耀下，在党的正确领导下，热烈响应电业党委的“在保证质量安全的基础上加快基建速度，以最短时间，最少人工，最低造价提前和超额完成基建任务”的号召，破除迷信解放思想，打破常规，坚持政治挂帅，大力配合协作，大搞群众运动，结果全年完成投资额 8,100 万元，为国家年计划 115.7%，新增发电能力 9.6 万瓩，安装完成正在调整试验的设备 4.3 万瓩。相当于第一个五年计划净增发电设备的 2 倍，相应地建成了 220 千伏超高压输电线路 148 公里及 35 千伏以上变电设备 167,400 千伏安。同时，连续不断地创造快速施工的新纪录。在安装 6,000 瓩机方面，闸北电厂以 5 天半时间一马当先，紧接杨树浦电厂以 5 天 3 小时超过闸北，以后望亭电厂又以 35 小时创造了新纪录。从整个工程建设速度来说，扩建 25,000 瓩机组自挖土至试转仅 85 天。新建 $2 \times 6,000$ 瓩机组自 12 月 1 日厂房正式挖土至一机带负荷试转仅 39 天时间。送变电方面 220 千伏 7 公里，仅 4.5 天就完成设计，自准备至送电也仅 89 天，35 千伏线 7 天完成 28 公里，均为电

业快速施工創造了紀錄。在施工中，主要厂房、机炉基础的建筑工程都达到設計要求，基本上保證了工程質量，大部分鍋炉水压試驗一次成功，汽机試轉一次完成，已投入生产的机組經运行考驗情况尙好。下半年无重大人身伤亡事故，建設造价下半年度每瓦平均为360元基本上保證了鋼帅升帳和上海地区工农业生产的大跃进。

但是在1958年电力建設中由于领导思想貫徹多快好省建設方針不够全面，管理落后于施工，在質量安全方面也发生过一些問題。1958年共发生工程質量事故61起，人身安全事故79次，死亡3人(上半年)，重伤2人，輕伤92人。現場浪費情况也很严重，在政治上和經濟上都造成不良影响。

二、主要措施

1. 統一领导，摸清情况，发动羣众，加强协作，千方百計克服困难

面临当前繁重艰巨复杂多变的基建任务在技术設備供应极度緊張的情况下，我們認為电力基建工作者既要反对过分的強調困难，強調条件，消极等待的保守思想及畏难情緒，又要反对片面的盲目乐观，单凭热情不加調查研究，科学分析的輕敌思想及浮夸作风，也就是主席历来所教导我們的要在战略上藐視困难，在战术上重視困难，因此在整个建設过程中，我們必須层层組織发动羣众，通过审核学习图紙，平衡安排計劃及厂內与厂外摸底相結合等方法，摸清工程情况、項目及內容，設計，設備，材料，机具，劳动力等供应情况，以及工程的有利条件，不利因素及具体困难，加以切实計算研究，具体平衡，以明确問題，明确关键。在党的领导下，发动羣众，排除万难。根据一年来施工实践，主要有下列措施：

(1) 自力更生自制設備、机具、解决施工中的困难，如開电工程除氧器及疏水箱制造厂来不及供应，电厂即发动修配分場自制，在制造过程中，缺2公尺直徑的大車床，工人即利用除氧器水箱端盖做車床底盘，装配成土車床，用来加工除氧器的。电气

方面缺电流互感器无法購置，就想办法以庫存300/5的改繞600/5使用。打桩期間，基础公司打桩队人力运桩速度不快，修配分場連夜赶制平板車前后供应10台加速运桩，因而使开始时打桩每班三、四根提高到七、八根。南市电厂起重条件差，場地狹窄，鍋炉开始安装时煤仓层及风机层均未做好，有把杆也无处生根，工人想办法利用老厂房桁架作为支点自制独脚把杆，4天就安装好全部鋼架。吊汽包时，在鋼架頂上装龙门架，再用葫蘆及卷揚机事先經土模型試驗后，在一小时中就吊完14吨重的大汽包。烟囱的吊装在起重机具不足的情况下，也有新的困难，如按望亭一期方法需要四根8吋的32米长扒杆做成方井架，这需很多鋼材，老师傅动脑筋将烟囱分四节安装。先装底层一节，装好后利用底层装上一独脚扒杆，再装上第二节，然后将扒杆移到第二节上，再装第三节，这样逐节吊装，一个龐大的烟囱利用土办法不到四天即安装完成，閩行工程为加速烘炉决定采用蒸汽烘炉法，但缺鍋炉，职工想办法利用旧料依60吨/时炉型自制2吨/时鍋炉一台，解决了蒸汽供应問題。

(2)主动配合协作制造厂，促进材料设备的提前交付，如四方厂加工的鍋炉鋼架因缺劳动力，須11月底交貨，閩北电厂經再三与制造厂联系协商，在有关党委的大力支持下，終于同意电厂自己調派电焊工等10多人帮助加工二台炉的全部鋼架，使鋼架能提前于10月下旬交貨，为鍋炉提前开工創造了物質条件。閩蘊綫工程中供电公司对制造厂的主动协作也很突出，如上海電綫厂初次接受生产ACO 392导綫任务，供电公司派专人常驻該厂配合解决車間之間的协作問題，并帮助安装制綫机运输鋁錠等；南京綫路器材厂加工劳动力不足，供电公司材料人員設法在南京师范学校借調部分学生支援器材厂促进鉄塔加工提前完成；又鉄塔需用的大型鋼材不足，供电公司設計人員駐加工厂指导放样，将中小型鋼材焊拼解决，并协助厂方解决电焊器具及材料的困难。通过上述一系列的配合协作，使閩蘊綫加工器材能大大提前交付，对閩蘊綫的快速施工起了很大作用。

(3)挖掘潛力，統一調度，相互協作，互通有無，這對解決器材供應困難是一個很重要的環節，如供电公司沪中供电所發動羣眾清理倉庫，挖掘出器材潛力計有不同規格的裸銅綫22,500公尺，電杆37根，23千伏油開關1台，6.6千伏油開關6台，低壓油開關10台。南市電廠發動羣眾將几年前留在煤場上的廢火磚7,000塊加以利用，部分解決火磚不足的困難；望亭電廠將庫存主蒸汽管、閥門等調撥其他電廠等，對解決器材供應不足均起一定作用；又如國棉廠6,000瓩機工程於10月確定擴建，當時除主要設備外，其他器材機具勞動力均無着落，全靠各兄弟單位協作解決，望亭支援主要勞動力及部分材料工具，供电公司支援變壓器，油開關，閔行電廠借出除氧器，都充分體現了共產主義的協作精神，這對提前發電起很大推動作用。在勞動力方面，由於檢修包安裝，自己燒飯自己吃，較充分挖掘了老廠潛力。如閔電修配分場為基建加工機具和自制部分設備。當時我們要安裝二台爐，施工力量不足，修配分場工人主動分擔第二台爐鋼架的吊裝。在整個施工過程中，羣眾提出了“那里需要那里去，隨叫隨到”。打破了分工界限，不分土建安裝，相互協作施工。如閔行在土建緊張時，大部分安裝力量集中支援挖土；閔電檢修力量幫助土建砌鍋爐基礎磚柱，電纜間，部分回填土，及拆模工作等以便為安裝開路，羣眾稱為：“各路英雄齊出動，為電而成立大功”。

在採取上述措施時，我們體會到：

1)挖掘潛力自力更生為主，積極爭取外援，當然，自力更生有一定的局限性，但過分地強調爭取外援，就易忽視發動本單位羣眾的積極性和進一步充分挖掘潛力；

2)統一領導必須與自力更生相結合獨立作戰，自力更生克服困難這是必要的，但在一定範圍內，也必須強調服從集中規劃，統一領導，統一指揮。我們意見，大型機具(如40噸台立克或其他大型起重機具及挖土機等)及特殊工種(如起重工、中高壓、電火焊工、熱工儀表工、銅鋁接頭工等)在目前嚴重不足的情況下，一般以統一管理，統一調度為有利，自制設備應符合設計技術標

准及質量标准，自制大型机具应服从于施工需要及全局制造計劃，以免发生混乱。

2. 反复平衡，經常排队，集中力量，保証重点

去年初期我們对物资供应的紧张沒有足够的估計，思想落后于实际，因而对工程排队尙不够重視，随着器材供应及运输十分紧张，电力負荷又急驟上漲，客观形势要求我們必須逐批施工，因而自8月份起我們就体会到必須按工程輕重緩急反复平衡經常摸底排队，明确重点，縮短战线，集中优势兵力，打歼灭战，以保証电站逐个投入生产，这是快速施工主要内容之一。否則如分兵把守分散使用人力、物力，必将因施工力量及物资供应不足而普遍造成半停工状态，以致严重影响工期，不能保証快速施工。根据实践，我們工程排队主要是根据設備交付条件，市分配材料的多寡，劳动力的供应情况，現場施工条件以及客观供电需要等几方面，实事求是的分析其现实性，来确定排队重点及安排程序，使工程排队，建立在可靠的物资基础上，并在客观条件变化的情况下使排队重点逐步轉移，以保証分期分批施工。

排队时主要貫徹下列几点：

(1) 首先滿足第一套机組发电所需工程，在安全运行的前提下，适当地采取临时措施，以提前发电；

(2) 扫洁結尾工程以保証安全运行，避免临时措施的过渡时期不适当地延长；

(3) 送变电工程主要是配合电站投入运行，在以鋼为綱的前提下，根据用戶需要，以保証鋼帥升帳。

按照上述原則在下半年度我們將各工程有重点地进行了排队；土建安装分月分旬也各有重点，排有主次順序，这样使施工力量可集中使用。如閘电8月23日投入生产后，就以主要施工力量支援楊厂。楊厂8月28日发电后又集中楊、閘两厂的施工力量突击望亭，因而为望亭的高速安装創造了有利条件。同样在器材供应方面也能統一調度集中使用，如10月份南市为安装重点其他电站就为南市讓路，火砧的供应，主蒸汽管閥門从望亭調撥均首

先滿足南市的需要。12月中旬國棉八廠為重點，各單位即為他創造發電條件因而保證國棉八廠能在12月21日正式發電。同時在水泥供應不足的情況下，重點保證閘北閘使用。同樣，基層也能貫徹“分別輕重緩急有重點地集中使用”的原則，如開電自10月份起即經常排隊，圍繞第一套機組發電必需的土建工程分成三綫，第一綫為一機二爐基礎，除氧層、煙囪及排水管，第二綫為預制樁，第三綫為水泵房碼頭及煤倉層輸煤系統等；這樣就可集中力量保證一機二爐提前發電。而在12月份又將水泵房工程碼頭輸煤提升為第一綫，以便在1959年春突击完成，配合第二套機組發電需要。總之，由於貫徹了工程排隊的方法，在器材供應緊張，施工力量不足的情況下，仍能推動工程的快速施工，應該肯定這是一個很重要的環節。

3. 打破常規，敢想敢作，擴大交叉平行作業

(1) 準備與施工交叉 望亭二期工程由於國外交付技術資料較遲，設計來不及，為創造條件，提早施工就支援土建技術員9名協助設計院進行設計，並與設計院協議根據施工次序分批交付圖紙，這樣採取分段設計分批交圖，陸續準備、分段施工的方法，為提早發電創造了有利的條件，開電鍋爐設備的交付製造廠原規定須整批製造，整批交付經主動爭取改為分批製作，分批交貨，分批安裝，隨到隨裝。甚至當鍋爐已接近安裝好，而爐排尚在製造中，為提前安裝，電廠就派人參加製造廠共同試驗。由於採取準備與施工擴大交叉作業，大大有利於快速施工，否則專等萬事具備土建安裝才行開工，必將延遲工期，推後發電。施工前的充分準備仍必須強調，不能忽視。

(2) 土建與安裝交叉 在整個工程施工中，土建工作量大，工期長，因此要快速施工，必須擴大土建安裝交叉作業，以提前交付安裝。由於露天電站可大大減少土建工程量，因而也更有利於土建安裝的平行交叉作業。過去鍋爐房完成框架、除氧層結頂後，鍋爐才允許進入安裝，象南昌工程工期較快，也需135天才交付安裝。望亭一期工程，也有234天。過去汽機房須等屋頂蓋

好，地坪做好，粉刷門窗都完成后才允許进入安装，因而一般比鍋炉交付安装時間更須拖后一个月以上。現在采取土建安装交叉作业，进度很快，閘北、閔行工程于机炉基础完成后就进入了安装，因此閘电鍋炉部分由基础挖土开始至交付安装仅22天，汽机部分自基础挖土开始至具备交付安装备件仅25天。閔行土建开工后仅19天時間就全部交付机炉安装；电气方面开关室、变电站过去也要等全部粉刷好才能进入安装，現开关室只要土建完成小仓隔墙及預制板后就可安装隔离开关，磁瓶套管、主母綫等。閔行因是新建厂，电綫数量多，采取一面砌电綫沟与做支架同时进行，一面电綫紧接敷設，在7天內就完成土建及敷設15,000公尺长的电綫工作。閘电扩建，电綫較少，在电綫沟底板完成后，甚至先敷設电綫再砌电綫沟，这样就大大地加速了电綫的工期。

(3) 工序与工序交叉 过去主厂房框架整个一起施工，現圍繞第一机組发电必需工程，采取分段流水方法。过去主厂房框架須到頂后才能拆模进行地面施工，这样影响地面工程不能提前进行。閔行工程現在采取了桁架支模除氧层做至8米，就上下立体交叉平行作业，以加速土建工期。在鋼筋模板混凝土三工序上也紧密銜接，分段交叉平行，因而閘电排水管工程能在7天內就完成275公尺长，680公³混凝土；同样，打桩与挖土也平行交叉，在厂房打桩完成一部分后，閔行、閘北工程均抓紧先挖基础，这样不仅加速了土建，且平衡了施工力量。鍋炉安装方面閔行鋼架起吊安装完成就开始砌磚，这样在水压試驗前，砌磚就完成50%以上，不会因砌磚而延长工期。在管道保温方面也采用預保温的方法。

(4) 施工与运行交叉 为爭取提前发电，在保証安全經濟运行的前提下，将第一台机組发电必須完成的工程量有条件地适当壓縮，在第一台机組发电后再边运行边施工，如閔行工程将1.5公尺直徑长的循环水管作临时烟囱，将除尘器、永久性排水沟10.5米以上煤斗层及輸煤系統等暂时緩作。閘电工程将輸煤系統10.5米以上煤斗层及220千伏升压站暫緩施工，并根据季节性特点，

利用老厂房在冬季水系統有多余容量，將水泵房及循环水管也暫緩施工，这样一方面能集中力量保證第一台机組能提前发电，另一方面也能使土建有較充分時間組織力量分批突击。如開电在汽机試轉同时就能集中力量进行10.5米以上煤斗层的施工，同时抓紧水系統煤系統方面工程，这样对開电第一台机組的发电至少要提前3个月。

但在推行上述四大平行交叉作业时，我們認為并不是无条件的，必須注意下列几点，以保證質量与安全：

(1)准备与施工的交叉必須在①計劃任务書已批准，总体规划，設計原則，設計方案已定；②設計总布置，施工組織設計及总平面布置图已审定学习过；③必要的临时水电及道路已准备的前提下才能土建开工。

(2)土建与打桩的交叉必須在打桩影响范围以外进行建筑，以免造成不均衡沉陷或影响結構强度，而打桩一般也应先打除氧間再向两旁打。

(3)土建与安装的交叉必須具备下列条件：1)混凝土必要养护期；2)必要的安全防护措施；3)适当地划分土建、安装、施工区域以免相互混杂，相互干扰，影响施工；4)安装必要通道，包括运入路綫及起吊位置的安排；5)必須事先組織土建、安装、运行会审圖紙，发现問題能有利于配合，正确留孔留洞；6)設備必須經過檢驗；7)确定施工中的主次，使土建或安装有所屬的对象，以避免发生混乱。

(4)临时措施必須滿足运行需要，保證安全运行。

4.破除迷信、解放思想，增加預制装配，扩大組合面

根据我們現有的起吊能力，經過一定計算，加固及試吊，得出如下經驗：

(1)土建方面 望亭电厂在机組基础施工中，創造了整个基础鋼筋模板組合一次起吊就位的新方法，因而使土建工期大大縮短，自挖土开始至基础澆灌完成仅四个半工作天，估計較一般施工方法縮短五、六天，为今后土建工程在具备一定起重設備的条

件下，扩大組合，发展装配式施工創造了良好的开端，过去风道一般須在发电机安装完成后才在現場澆灌，这样由于現場澆灌养护費时，非但会拖后发电時間，且容易使发电机受潮。現各单位均采取預制风道装配方法，可至少提前四天发电。目前閔行并准备預制整个煤斗一次起吊及采用大型砌块方法分段預制60公尺高磚烟囱，以加速土建速度。

(2) 汽机安装方面 望亭电厂在安装中，又創造了汽輪机本体(包括上下汽缸、轉子、台板、調速器及部分調速油管等)整体組合一次起吊就位的新方法，使望亭的安装工期縮短为第一台机的2天23小时。第二台机仅35小时。通过这个創举，消除了部分干部初期不敢对汽輪机整体組装的疑虑，对今后汽机快速施工开辟了新的途徑。望亭經驗現已在閔行安装中进行推广，附屬设备方面如复水器，除氧器及水箱、汽机本体油管及主蒸汽管，循环水管等也均实行組合吊装。

(3) 鍋炉安装方面 閔行电厂在60T/H 炉安装中，将整个鍋炉組合成十八大件(汽包1件，鋼架6件，过热器1件，省煤器2件，空气預热器2件，炉排1件，冷水壁4件及风动加煤机1件)，組合率达75%以上。最大的上下汽包組合达38.5吨。在組合面上也較过去扩大，如将平台扶梯下降管吹灰管、減温器本体、管路等都与鋼架組合一起。在一台制造設計沒有考虑組合安装的鍋炉上进行組合，这是过去所不敢尝试的，但閔行起吊却很順利，39吨重的炉排組合作(除炉排片以外差不多均組合在一起)利用40吨台立克起吊，仅15分鐘就吊上。由于在起吊前已对好位置。預装好角鉄，因此起吊后仅化一分鐘時間即将炉排順利校正好。閔行60吨/时炉由于采取了扩大組合面，提高組合率的施工方法，結果仅化五天多(实际三天多，因台立克影响多化二天時間)時間，就全部吊装完毕。因而也就可能以17天的時間完成鍋炉从第一个組合作起吊到供汽的安装任务，創造了鍋炉快速安装的新紀錄。

(4) 电气安装方面 望亭电厂在安装6,000伏貧油开关时，

預先組合，仿照捷克裝配成安裝車，這樣僅須化幾分鐘時間就可整體推吊就位，較過去的老辦法施工縮短不少時間，并可大大減輕工人的勞動強度，減少施工中的困難。同樣閩行電廠由於在電氣安裝中採取了預裝配及組裝方法，如油開關及閘刀連杆等預先組裝，整套就位等，因而使電氣進入安裝後10天就能供給廠用電。

(5)送變電方面 上望綫工程施工中採用整體立塔，塔高37公尺，閘蘊綫工程採用整體立杆，杆高17公尺，事先將瓷瓶橫担杆塔組合在一起，一次吊裝，這樣非但加速了工期，並大大減少了高空作業，從而對保證安全施工起了很大作用。

我們認為要加速施工除大搞羣眾運動採取以上組織措施，施工措施及技術措施外，應加強黨委對施工工地、各單位的統一領導是快速施工必不可少的最基本環節，如閘北電廠不論生產、基建、土建、安裝、自營施工或外包單位均由黨委統一領導。在施工單位多至七個之多的情況下，在土建安裝擴大交叉作業的施工過程中，由於黨委加強領導統一指揮，因而保證了所有施工單位能圍繞綜合進度統一思想認識，大力配合協作，共同為快速施工提前發電而努力。閩行電廠在主房開工後成立現場指揮部，統一指揮現場施工，及時解決場地使用，道路運輸交叉作業等方面的互相干擾及影響，並處理了各工種間的配合協作關係，因而有效地避免和減少了現場的混亂，加速了施工進度。

三、存在的主要問題

1. 貫徹多快好省的建設方針不夠全面

由於1958年年初對大躍進中電力負荷突飛猛漲的新形勢認識不足，在下半年形勢逼人的情況下，才匆促上馬。由於任務緊，工期短，準備不足。對材料、設備及勞動力等供應上困難，又未有充分估計，再加上客觀上需電緊迫，因而產生貪多貪大，單純求快的毛病。在具體工作中就表現抓進度抓得多，抓好抓得不够，這說明我們思想方法的片面，對多快好省的總路綫領會不全面。目前，我們準備為貫徹全國基建工程質量杭州現場會議及市

基建设議的精神，在1月份广泛深入地開展一次对1958年工程質量安全为主的普通檢查运动，同时成立专业檢查小組配合檢查，使通过羣众性檢查与专业檢查相結合的方法，总结經驗，吸取教訓，提高干羣質量安全思想，以做到更好地全面貫徹多快好省建設方針。

2. 对规划、設計工作不夠重視，抓得不緊

設計是基本建設的关键部分，設計决定工厂建設的好坏，合理与否。但由于我們对这方面認識不足，因此对設計的总体规划，設計原則缺乏周密考虑，造成规划容量，机組安排的多变，增加了設計的困难。为了急于施工，閘北閘行电站均系一段設計，对設計审核也不認真，一般在审查初設綱要时，对电站最終容量都未明确确定。对于附屬設備布置也缺乏周密考虑。

3. 注意了大搞羣众运动，放松了管理

技术管理及經营管理跟不上形势发展需要。发动羣众，依靠羣众是我們搞好工业建設的根本路綫，应当繼續深入，同时在大跃进形势下冲破障碍生产力发展的陈規旧章也是完全必要的，但我們未很好发动羣众参加管理，致破多立少。在技术管理方面，有些都形成自流。由于技术管理不善，已对工程質量与安全有一定影响。經营管理方面有关材料領退料設備管理、保管等制度不健全，重視供应放松管理，劳动力注意了数量，对合理組織注意不够。机具只知使用放松了維修。各单位对耗用材料，劳动生产率及降低成本心中无数。因此今后必須建立質量安全专职监督机构，材料、劳动力、机具的管理必須有专人负责，并加强财务的监督与成本核算，同时发动工人参加管理，使专职机构的管理与工人参加管理相結合。在总结1958年基建设工作充分发动羣众討論的基础上，建立及恢复必要的規章制度。

4. 技术革命发展尚不夠平衡

土建方面羣众性的大鬧技术革命显得不够，致肩挑手抬現象仍很普遍，个别单位土方工程中还用一人挖土，七、八人相互以手傳土的方式，以致平均一人一天挖土不到1立方米，挖土运土