自力更生方針的又一重大勝利

——車輪輪箍工程設計工作總結

北京黑色冶金設計總院 武漢黑色冶金設計院

編者按：目前，一場轟轟烈烈的設計工作的革命運動正在全國廣泛展開。設計工作人員在黨的領導下，高舉毛澤東思想紅旗，深入羣眾，深入實際，既為國家解決了社會主義建設中重大的工程技術問題，節約了大量人力、物力、財力；又接受了鍛鍊，提高了思想水平和業務水平。我們現在發表“自力更生方針的又一重大勝利”和“設計工作上的一場革命”兩篇文章。它可以幫助我們思考一些問題：正確的研究課題從那裏來？科學研究工作應該走什麼樣的道路？我們是跟在別人後面一步一步地爬行呢？還是打破常規，突破框框，使我國的科學技術水平在一個較短的時期內躍居世界的前列？這兩篇文章，雖然講的是設計工作，但考慮問題的思想、方法，對我們科學研究工作者來說，也是很有啟發，很有教育意義的。

車輪輪箍工程是我國國民經濟調整時期興建的現代化大型企業之一。這項工程的設計和建設是在毛主席偉大思想的指引下、三面紅旗的光輝照耀下，完全依靠國內的力量完成的。它是貫徹執行黨的奮發圖強、自力更生方針的又一重大勝利。

車輪輪箍廠的建成，可以解決火車機車車輛中兩個關鍵品種，結束了我國鐵路有史以來依靠“洋輪”、“洋箍”的時代，保證了我國數萬公里鐵路運輸和幾十萬機車車輛的正常運轉，對發展國民經濟和鞏固國防安全起了一定作用。

這項工程包括車輪輪箍廠、平爐煉鋼廠，以及相應的公用設施等 13 個系統。主要設備有車輪軋機、輪箍軋機、八千噸模鍛水壓機、環形加熱爐，以及高壓水泵系統等 28 種我國第一次設計製造的新設備。

參加這項工程建設的各部門發揚了共產主義風格，使這項工程在較短的時間內順利建成投產。工程從籌建、設計、製造設備、施工到投產，一共用了大約四年半的時間（其中從籌建到動工約一年半）。產品質量與進口的輪箍相比，在機械性能、化學成分等方面均已達到國際水平。試生產後四個月，

就正式供应产品。

輪箍經鐵道部門試用，証明質量良好。現在輪箍生產成本比進口價格約低 20%，還可以節約大量的外匯，經濟效果是比較好的。

政治挂帥 敢於革命

1958 年，我國國民經濟大發展，鐵道部門需要大量的車輪和輪箍。黨和國家決定自力更生籌建工廠，并把設計任務交給了我們。我們在破除迷信、解放思想、敢想敢干的偉大思想指導下，勇敢地擔負起這樣一個光榮而艱巨的任務。當時我們只有十幾名老工人曾在國外實習過操作，只有一些極不完整的參考資料，而參加這項設計的同志，大部分是解放後培養出來的，都沒有見過車輪輪箍生產，更缺乏實際經驗，特別是缺乏大量的技術數據。設計這樣規模大、技術複雜的新工藝，的確是困難重重。設計進行了一個階段後，問題越來越具體，困難也就越來越多。例如，直徑 28 米的環形爐，僅轉動爐底就重達七百多噸，能否在高溫下安全運轉？結構複雜的車輪軋機和輪箍軋機，技術參數又怎麼確定？而高壓水系統的設計，對我們來說也是陌生的。

當時，正值我國鐵路運輸大躍進，超軸滿載，很需要整軋車輪和輪箍，而現代修正主義者卻背信棄義，限制供給車輪輪箍，妄想利用這兩個缺門從經濟上來卡我們的脖子，以達到政治上壓服我們的企圖。這就給我們提出了一個嚴肅的政治問題：是屈膝投降任人擺布呢？還是堅持馬列主義革命原則，高舉毛澤東思想紅旗呢？結論是明顯的，我們絕不能仰人鼻息，受制於人，必須政治挂帥，走自力更生的道路，要以革命精

神，戰勝困難。

我們認識到，依賴外國的思想是錯誤的，必須奮發圖強、自力更生地進行社會主義建設。能不能自力更生做設計，首先在於是不是政治挂帥？敢不敢革命？有沒有艱苦奮鬥、克服困難的革命精神？我們一定要堅決按黨的教導，用我們自己的力量，把我國第一個車輪輪箍廠設計出來。我們必須長中國人民的志氣，滅現代修正主義的威風。在整個建設過程中，設計人員正是以這種革命精神，克服了一個又一個的困難，一直到生產出車輪輪箍。

在戰略上藐視了敵人，還必須在戰術上重視敵人。有了敢於革命的勇氣和決心，還必須認真對待每一個具體困難。

實際工作中困難是一個接一個的，不解決這些具體問題，工作就不能進展。所以還必須在工作中不斷地按照毛澤東思想、辯證唯物主義的認識論，重視實踐，深入實踐，和工人相結合，對每一個具體問題，都認真的分析研究，逐個解決，才能保證工程的順利完成。

拜工人為師 實行三結合

通過車輪輪箍廠的建設，我們体会到：要做好設計，必須和生產、施工、設備製造等單位密切結合，抱著甘當小學生的態度，虛心向他們求教，廣泛採納一切有益於建設的意見。因為一個工廠的建成投產，真正完成設計任務，就必須由施工單位來建造廠房、安裝設備；由設備製造廠來設計和製造設備；由生產工人按照設計的工藝流程來進行生產。此外，設計同勘察、科學研究、設備材料供應等部門也都有着不可分割的聯系。而且，設計是精神產品，正確的設計只

能从生产、施工实践中来。因此，設計要充分反映生产、建設、科学研究的最新成就，就离不开千百万羣众的劳动实践。所以我們一定要走羣众路綫，集思广益，实行三結合。在結合过程中，还必须放下架子，拜工人为师。但是我們开始設計时，对这一点并不是認識很清楚的，所以还曾在設計院里“閉門造車”地做了一段設計。由于設計人員根本没有看見过車輪輪箍生产，只凭零星資料，画了几十张图，就再也做不下去了。新工艺、新設備，既沒有多少“本本”可循，又沒有专家可以請教，自己实在无能为力，除了向工人請教，别无其他出路。这样，我們才走出設計院大門，到現場和工人以及制造厂同志結合在一起做設計。可是在开始和工人結合时，設計人員曾認為工人只懂得生产操作，不懂得設計，因而起不了多大作用。但是經過結合后，出乎意料，許多困难，工人都帮助解决了。工人虽然缺乏設計經驗，但是他們有丰富的实践經驗。实践是最可靠的东西，很多是书本上无法找到的。由此，設計人員逐漸明确了必須虛心向工人求教，听取意見，重視实践，才能做出好設計。

在車輪輪箍厂的設計过程中，設計人員同工人，特別是同老工人密切結合，从研究設備、技术参数起到施工、投产，数年如一日。許多大大小小的難題，都是共同研究解决的。例如水压机和軋机的操作工人，現身說法地用手势比划，告訴設計人員，設備如何运轉，站在什么地方操作，怎样使用吊具，怎样进出料，过去使用的設備有什么缺点，应该如何改进，使設計人員对主軋区的主要設備的位置設計得正确合理，工艺布置流暢。又如主軋机悬臂吊車操作台，原設計在車間地面上，操作工人离高温鋼坯太近，

灼人厉害。工人提意見說：“你們在图上画一笔，我們就釘在这儿操作一輩子，一定得找个好地方才行啊！”当时虽已在試軋前夕，設備业已安装，設計人員仍与工人十几次到現場，反复研究，最后改作高出地面的平台，改善了劳动条件，工人很高兴。又如，設計人員根据工人的經驗，环形炉設計了用鉤子拉住的內牆和留有不同脹縮縫的拱頂，因而得以避免炉牆倒坍事故，使投产很順利。設計人員还和工人一起，确定了烟道的个数以及炉內隔牆的位置，提高了炉子的热效率。輪箍运输机和翻板机也都是听了工人的意見后，才設計出来的。环形炉拱頂原来設計 230 毫米厚，經向筑炉工人請教，工人指出，如果炉頂薄，对炉頂寿命不利，于是我們就加厚至 300 毫米。再如我們原来設計的輪箍三千吨水压机冲出的冲块，全靠手工鉗出，一分鐘一块，每块重十几公斤，劳动条件很不好。在施工过程中，工人发现了这个毛病，就及时改为自动滑下，不用人鉗。事实說明，凡是和工人結合得好的設計，就能經得住施工、生产的考驗，凡是結合得不好的，就容易出問題。我們深刻体会到，要使設計做得正确，必須紧密依靠工人，因为正确的設計只能从生产实践中来。这是設計工作中必須遵循的一条正确的道路。遇到技术難題，除向书本、向专家請教之外，更重要的是虛心向老工人請教。設計人員要有所作为，一定要坚决拜工人为师，把設計人員的設計經驗和工人的实践經驗結合起来，才能使設計方案，符合客觀实际。

設計要为施工創造方便条件，才能使工程建設速度快、投資省。因此在做施工图前，我們作了細致的現場調查，发图后又根据客觀情况作了适当的修改，使設計符合施

工条件。例如施工单位有大型吊装设备，设计便采用了大型墙板，既解决了当地缺少红砖的困难，又加速了建设进度。又如施工单位提出，设计上要求制作 30 米、24 米大跨度预应力房架，会拖延工程进度，要求改为钢结构。现场设计组就及时组织大批人力，日夜修改图纸，保证了施工。江边水泵站的吸水管承台，是桩基与金属支架安装分别进行的，在施工中发生了打桩定位困难，特别是水下焊接有困难。设计人员和施工人员一起到南京大桥工程局去请教，并几次召开三结合会议，发动工人想办法，最后设计了整体钢架导桩法，终于避免了水下焊接的困难，使工程得以顺利进行。

设计除了和施工、生产结合外，和设备制造部门结合也很重要。因为设备制造厂是根据我们工艺设计要求的技术参数来设计设备的，而我们又是根据设备资料来设计基础和公用设施的，两者的关系，非常密切，有许多技术参数，需要大家共同研究才能确定，如配合不好，很容易造成脱节。我们和设备制造厂的关系，虽然也曾因为我们自己受国外框框的影响，强调分工，有时不尊重他们的意见，而不很融洽；由于上级及时对我们进行教育，很快就认识了这个问题。之后，我们和设备制造厂积极主动配合，团结一致，互相谅解，勇于承担责任，不推诿，不埋怨。在设计过程中，我们共同研究设备技术参数，派人参加设备设计、设备组装、试动、试车直到试轧投产，并互相积极提出改进意见。例如车轮三千吨水压机试车时，发现下面的抽出机构不能抽动，虽然这是设备结构上的问题，但我们也帮助作了修改；又如国外使用的立式轮箍校正机缺点较多，我们和制造厂同志以及生产单位的工人，共

同研究，设计出操作方便的卧式校正机，等等。

深入调查研究 学习和创造相结合

为了使设计人员尽可能掌握较多的实践知识，我们加强了调查研究工作，以便掌握第一性资料，从实践到认识，实现第一次飞跃。因此，我们在整个设计过程中，派出了 316 人次到国内五十多个工厂进行调查考察，收集了不少技术参考资料；另一方面组织人力收集了二十多种国外杂志和二百多种情报资料。我们根据工艺流程的各个部分，到有类似工序或设备的工厂去做调查。例如车轮轮箍厂需要大型水压机和高压水泵站，我们就到各地重型机器厂去调查；车轮轮箍厂有井式热处理炉，我们就到有类似设备的机器厂去调查；关于车轮轮箍的机械加工，我们就到机车厂去调查。这些调查材料，虽然比较零星，但很宝贵。连同当时能够得到的各种国内外技术资料，逐项地进行反复的对比，经过消化，提炼精华，运用到设计中去。

对于车轮轮箍设计来说，在国内是缺乏实践经验的。我们体会到，学习和借鉴国际上成功的经验也是十分必要的，外国一切好的经验，好的技术，都要吸收过来，为我所用。因此，我们认识到不能“闭关自守”，但也不能照抄照搬。自力更生做设计，必须把学习外国和独创精神结合起来，从自己的具体情况出发，大胆创造和发展。在车轮轮箍设计中，我们和兄弟单位的工人、技术人员一起，进行了四十多项较大的改进。例如：有些国家的车轮和轮箍是分别由两个车间生产的，我们设计合并成一个车间，不仅节省了占地面积，而且还共用了不少设备；有些

国家对大小不同的輪箍是由不同軋机生产的，我們和沈阳重型机器厂以及生产单位的工人一起改进了輪箍軋机結構，在一个軋机上同时能生产大小不同規格范围很广的輪箍，适应了当前我国機車类型多、需要品种复杂的特点。在平炉設計上，繼承了国内許多平炉的优点，并加以发展，采用了大而浅的熔池，大而高的蓄热室和較富裕的烟道吸力等，作了八項改进，使炉子有了較高的热效率和良好的操作性能。

經過調查还不能解决的問題，則按照通过試驗的原則来解决。在車輪輪箍設計准备工作中，我們做了一些試驗和模型，但还做得很不够。我們对环形炉炉底使用材料的配比，和生产施工单位一起作了炉底打結試驗，共做四十多个試样，才决定了新的配比；在江边水泵站施工前，和施工、生产单位一起补作了細砂地基液化試驗，檢驗了江边地基是否下沉的可靠性；又做了井点降水試驗，确定了水下施工方案。

我們体会到，今后設計必然会大量采用新技术，要自力更生地做新工艺、新設備的設計，必須做大量的科学試驗工作，才能获得可靠的数据，掌握客觀規律。而且生产、設計、設備制造、科学研究单位應該結合起来，才能取得更大的收获，才能为我国工业建設迅速赶上国际水平开辟道路。

深入現場 深入实际

車輪輪箍工程施工图发往現場后，隨即組成了現場工作組。当时，設計人員只認為，到現場是向施工部門交待設計意图，貫徹按图施工，最多也只是修改一下图面錯誤就行了，而对深入現場，为建設服务，以及到实际中去改造思想的認識不足。一开始是住在

离施工前綫十里远的招待所里，等施工人員找上門来解决問題。但是施工中發生的問題，很多是临时出現的，很难預料，白天有，晚上也有，時間非常紧迫，立等解决，否則就会影响施工。設計人員才感到坐等是不行了，所以不得不搬到工地去住。

这时在工作上也存在不少問題，主要表現为脱离客觀实际，机械地死扣“按图施工”，要施工、生产存在的客觀条件来适应我們主觀精神产物——設計。同时，不用“一分为二”的辯証法来看待自己的設計，不能虛心地听取施工、生产单位的意見。例如环形炉烟道，設計为2米高，由于机制紅砖尺寸的誤差，引起砌体比設計高出30毫米，本来没有什么影响，設計人員却要求返工。工人拿了六块砖要設計人員亲手按图紙的尺寸砌筑，設計人員也同样不能达到設計要求。这是非常现实的教育。又如1号环形炉基础多設計了一个废烟道，本来是設計差錯，設計人員却辯解为基础的膨胀伸縮圈，解释不通时又称是基础的通风井，后來說不通了，才被迫承訖下来。

从上述情况看出，設計人員虽然身在現場，但由于思想沒有革命化，沒有真正認識到去現場是为了什么？所以在現場的初期，我們設計人員和各方面的关系都比較紧张。在上列事情的发生和处理过程中，以及在現場几个月的鍛炼中，在許多事实面前，設計人員才感到自己思想上存在着比較严重的形而上学观点。由于冶金工业部党委一再對我們帮助和教育，再加上工人同志忘我劳动的启发，才使我們由不自覺到自覺，改变了工作作风和工作方法，逐步做到和工人同吃、同住、同劳动、同商量，認識到現場工作是設計的繼續。

通过大学毛主席著作，大学解放军，大学大庆，更使我们加强了全局观点，提高了责任感。因此我们明确地提出“三保”（保进度、保施工、保投产）、“三到底”（设计意图交到底，问题摸到底，工作干到底）的口号，用实际行动为建设服务。

如何深入实际呢？我们初步的体会是：

第一，能不能深入实际，关键在于有没有革命的自觉性。设计人员要真正深入现场，必须解决三个问题：首先是能否树立全心全意为建设服务的思想，其次是能否吃大苦、耐大劳，三是能否放下知识分子的架子，在工人群众中自觉改造。如果我们没有痛感深入实际的必要，没有放下架子甘当小学生的精神，那么即使身到现场，思想不从“框框”、“本本”中解放出来，仍然会脱离实际、脱离群众，仍然会有脱离政治的倾向。设计人员思想上政治挂了帅，就能真正下定决心，就有排除万难的毅力，就能真正深入实际。

第二，深入实际要深入到施工生产第一线去，主动发现问题，处理问题，依靠工人，依靠实物，依靠我们自己勤跑、勤问、勤办事，才能把问题处理得又快又好。例如，根据轮箍井式炉平台设计，绑好的整体钢筋，无法放入模板。正当设计人员束手无策的时候，施工工人提出了改变个别钢筋绑扎的巧妙办法，解决了这个问题。又如，环形炉试运转时，发现均热段靠内环底有一段温度特别高，炉底被烧红。设计人员由于缺乏生产知识，怎么分析也找不出原因来。他们就虚心向生产工人请教。生产工人详细地观察了炉内气流情况，发现炉底温度高和被烧红的原因是炉内隔墙造成的。在炉子整修时，拆除了这道隔墙，果然立即消除了炉

底烧红现象。

设计人员还应参加劳动，一方面可以改造思想，使知识分子劳动化；另一方面，亲自参加劳动，可以增加实践知识，并发现设计中的问题。例如操作条件好不好，不能凭想象，而必须亲自体验。轮箍检查工序，我们搬用了国外用人工在地下滚动的办法。工人提出，半吨重的大轮箍，用人工滚动，不但劳动强度大，而且很不安全，要我们设计人员亲自去体验。设计人员亲自参加劳动后，感到确是问题，认识起了变化，下定决心，非解决不可。于是和工人一起研究，设计出简易机械化的检查槽，工人感到满意。

第三，现场是指广阔的客观实际，而不仅仅是施工工地。我们体会：所谓现场设计，即在做设计前和做设计过程中，深入到类似生产厂、设备制造厂调查研究，结合实际做设计。图纸发出后，就深入到施工现场，根据客观实际的变化，不断改进设计，参加施工、试生产，为建设服务到底，统称现场设计。现场设计不仅仅是一个方法问题，而是设计的革命方向问题。它可以更好地为建设服务；可以使设计人员深入实际，解决设计脱离实际、脱离群众的问题；设计人员亲自参加施工、投产，便于总结经验，实现二次飞跃，从而使设计水平不断提高；同时现场还是锻炼设计人员的场所，学习工人的优秀品质和鲜明的无产阶级立场，提高设计人员的政治水平。

现场工作应有一个健全的组织和坚强的领导核心。各专业主要设计人应该固定，始终负责到底。工作组是综合组的形式，需要有一定的权限。一般问题，结合工地特点，及时作出决定。在现场应配备必要的测定仪器以及生活上必需的用品。院领导应经常去

現場蹲点，特別在关键时刻，例如在工程最紧张，問題最多，生活最困难，試車投产等时候。这样，一方面可以解决重大問題，同时和羣众同甘共苦，可起到鼓舞士气，加强信心的作用。做好現場的政治思想工作更为重要，須配备較強的、善于团结羣众的政治干部。設計院內还必须做好后勤工作，及时調配人力、供应資料和生活用品，以及做好家属工作等，使設計人員无后顾之忧。

大力协同 积极为建設服务

一項基本建設工程的建成投产，是設計、施工、生产、設備制造各个单位的共同任务。各方面有着千絲万縷的联系，关系非常密切，只有大家一条心，一股劲，发揚共产主义风格，大力协同，相互促进，才能多快好省地完成建設任务。对于設計单位來說，树立为施工、生产服务的观点，以整个建設为中心，紧密配合，是非常重要的。設計工作如何为施工、生产服务，我們的体会是：

第一，以高度負責精神，配合施工及时处理問題。

施工歼灭战开始后，我們随时紧密配合施工，不論白天黑夜，都随叫随到。哪里施工紧张，我們就到哪里，主动发现問題，及时处理。例如1962年8月輪箍战役中，三千吨水压机施工前，設備資料有了变更，原做十多张基础图紙作废，時間只有六天，否則将影响施工。土建設計人員就想办法，采取画图、校对、描图交叉进行的办法，歇人不歇图，爭取時間。結果按期改出了施工图，滿足了施工需要。我們还繪制綜合管理图、綜合埋設件图、做模型等等作为施工参考，便于施工人員掌握全貌，減少“碰撞”，加快施工速度。在施工高潮时，部分設計

人員每天跟着施工工人解答設計图紙中的問題，工人称之为“活图紙”。

在建設过程中，各个单位都发揚共产主义风格，大力协同。冶金工业部、第一机械工业部和地方上領導經常亲临前綫，督促检查。施工单位細心审查我們的图紙，发现錯誤，不断提出改进建議，避免了不少返工。他們发现設計上的問題，从不責难我們，而且帮助我們解决。第一机械工业部也派有現場工作组，及时处理設備問題，負責到底。

第二，做好設計交底。

設計意图一般是通过設計书和图紙传达給施工、生产人員的，但光靠这些，不能解决全部問題，还必须由設計人員向施工、生产人員面对面反复进行設計交底。这样做一方面可以統一認識，有利于充分發揮施工、生产人員的主觀能动性，共同搞好建設；另一方面，也是設計又一次走羣众路綫的过程，听取意見，改进設計，从而使設計更能符合客觀实际。同时通过設計交底，进一步密切了設計人員和工人的关系。在整个施工过程中，对每一个設計項目的設計交底是我們經常工作之一，由于相互交底，因而避免了一些返工。例如炉子設計人員在向工人讲解环形加热炉設計意图时，由于炉子結構复杂，質量要求严格，除了按照图紙向工人大会交底，小会交談，并且和筑炉工人一起，选择了一块空地，拌泥运砖，預砌了一段，一边砌一边解释設計意图，为什么这块砖設計豎放，那块砖橫放；为什么炉子的內牆要安装拉鈎；为什么炉頂砖結構要砌成錯口形等等。經過預砌，不仅使工人进一步了解了原理，而且預习了操作。所以工人滿意地說：“这下心里才真有了底”。又如井式炉烟道通过設計交底后工人提出建議，只要把烟

道分叉口的角度稍加改变，就可少砍一万多块砖。这一建議既省工又省料，而且提高了烟道分叉口的質量。

第三，要有主人翁的态度，以工程建設为中心。

設計人員應該全心全意为建設服务，在現場要有主人翁的态度，管得寬的精神。因为施工单位是按設計图紙施工的；設備制造厂是根据我們提的技术参数来制造設備的；生产工人是根据設計制定的生产流程来生产的，所以工厂設計和那一方面的关系都非常密切，應該有管得寬的精神，保証互相之間得到很好的銜接。例如当发现生产厂設計的車輪压弯水压机的模具和变形工艺不符时，我們立即告知工厂及时修改了六个模具，保証了按期試軋。

不断革命 不断改进設計

設計應該力爭一次尽量符合客觀实际，以免图紙发往工地后过多地修改，給施工带来困难。但是还必须承認，設計終究是精神产品，是主觀范畴的东西，因此，主、客觀之間不可能完全一致。所以我們應該千方百計地想办法，把脱离实际的东西消灭在施工之前，試車之前。

从車輪輪箍工程来看，一般引起設計修改的主要原因是：（1）設備資料和水文地質等情况的变化；（2）材料和設備的代用；（3）施工条件的变化；（4）設計本身不合理，图紙錯誤；（5）安装試車后发现问题。

三年来，我們和生产、施工、設備制造单位結合，根据不同的施工阶段、外界条件和实物来查对設計，先后近十次，共发现大小問題二千多个，及时修改了設計，使設計符合实际，确保工程建設順利进行。例如在

破土动工时，我們和勘察部門核實了厂区工程地質資料；在設備基础大量施工之前，我們和設備制造单位共同查对了設備地脚螺栓尺寸和水电接点位置；在試軋之前，为了保証試軋順利成功，我們与生产单位查对了生产工具、模具和設備的操作关系。查对設計，不但要查工厂設計、設備設計，而且要查生产单位設計的工具、模具、吊具与工艺設備有无矛盾。另外，还应着重查設備和生产操作是否協調，能否保証工艺要求。只有这样把銜接情况都查清楚了，才能使設計真正落实，保証投产。

在查对設計、修改設計的同时，还必须以不断革命的精神，从施工、生产实践中吸取先进經驗，革新、創造，以設計人員对客觀事物进一步的認識，及时总结經驗教訓。在現場施工条件允許下，尽可能設法改进設計，立竿見影，取得实效，使建設更加經濟合理。

車輪輪箍工程施工过程中，我們前后作了四十多項較大的設計改进，提高了工程質量，節約了投資。如环形炉的施工，当前一座发现问题后，下一座就加以改进。因此質量一座比一座好，投資一座比一座省。例如，当1号环形炉試運轉停炉检修时，設計人員就冒着高温，鑽到炉子里面去观察炉子結構以及測量数据，发现炉底內环与炉牆間隙較大，不銹鋼边板很快就烧坏。根据实际情况，經過設計人員和工人分析研究后，改变了原設計以耐热鋼来抗热的方法，而采取減少間隙、降低輻射热的方法来降低温度。这样既节省了投資，且边板的使用寿命反而增长了。而对最后一号环形炉，因施工稍晚，則作了比較彻底的改进，仅基础一項就節約投資二十余万元。

修改設計、改進設計，和施工是有矛盾的，过多的修改，确实会給施工带来困难。怎么办？这就要求我們和施工单位共同研究，以对国家負責的态度，权衡矛盾的主次，影响的大小，作出决定。但是对影响生产和安全的錯誤，必須搶時間，把它消灭在施工之前。

坚持負責到底 不断总结提高

設計的最終目的是为了生产，設計人員要对建設負責到底，保証工厂建成投产。这样，我們就必须自始至終，以一包到底的精神，亲自参加施工、試車、試生产，一直到生产出合格的产品来。主要設計人員應該自設計开始一直到投产，不要更換。这样，不但可以熟悉工作情况，及时处理問題，而且还可以加強責任感，便于总结提高。

由于設計人員对于工艺流程、設備性能、公用設施是否达到原設計的要求，比較熟悉，所以設計人員亲自参加試車、試生产，容易发现問題，提出改进建議。另外，原設計是否正确？試車、試生产中都会暴露出来，設計人員只有亲自参加，才能有深刻的体会，才能不断总结經驗教訓，提高自己对实践的認識。毛主席在“实践論”中教导我們說：“你要有知識，你就得参加变革现实的实践。你要知道梨子的滋味，你就得变革梨子，亲口吃一吃”。

在車輪輪箍平炉試車、試生产时，每次都組織四、五十个設計人員参加，負責处理問題，并有部分人員跟班劳动，当工人的助手，既不袖手旁觀，又不指手划脚，亲自測定数据，整理出系統材料，和工人一起分析研究，发现問題，积极提出建議，以便及时改进。因此受到生产部門的領導和工人的欢

迎。有的工人这样說：“現在你們的路是走对了”。在平炉試車，設計人員发现空气与煤气两个变向閥的曲拐相互装錯；卷揚机的減速机中心綫与閥体中心綫的間距与設計相差 30 毫米，于是和施工单位一起，經過 24 小时的拆装和調整，使平炉順利投产。在輪箍和車輪試軋时，設計人員亲自动手，日夜参加調整。当三千吨水压机发生鋼坯冲不下孔时，工艺設計人員就和工人研究了夹鉗操作方法，解决了压痕与冲孔不同心的問題，使試軋順利成功。計器設計人員也亲自动手調整热工仪表，保証了炉子参数測定准确，从而保証了产品质量。

工厂建成投产以后，我們的任务还没有結束，还需要进行一次全面的設計总结，看一看哪些是正确的？哪些是錯誤的？这样，在其它設計工作中，可以吸取經驗教訓。毛主席教导我們說：“人們的認識經過实践的考驗，又会产生一个飞跃，这次飞跃，比起前一次飞跃来，意义更加伟大。”認識的过程是实践——認識——再实践——再認識，循环往复，以至无穷，这样不断往复，認識才能逐步完成，逐步提高。冶金工业部党委又給我們指出：“設計、参加施工、参加投产、总结是一套設計工作缺一不可的四个环节，全部过程实现，才算完成設計任务”。

投产后，我們組織原設計人員在現場进行了全面总结。从貫徹党的方針政策、思想革命化、設計内容、設計方法等各方面进行羣众性的总结。

在現場总结可以随时核对实物，观察情况，向施工、生产单位征求意见，特别是可以向工人請教。我們深刻体会到，总结工作可以大大提高設計人員的政治业务水平。总结不仅在投产后进行，我們还准备每隔二、

三年去現場对照生产实践再进行总结。这样不断的总结，就会使我们的设计水平不断提高，从而使设计工作大踏步前进。

我们在车轮轴工程的设计和建设中，仅仅做了一点具体工作，而且由于我们学习毛主席著作很不够，领会党的方针政策和领导意图不深，加上技术水平不高、经验不足，通过短期生产实践和总结，已经看出了设计中还存在一些问题。

首先是我们对党的勤俭建国的方针贯彻得不够。设计过多地考虑了远期发展问题，以致使现在工厂的位置布置在地势较低的地方，填土量较大，管线较长，增加了投资。生活福利设施面积偏大，标准也偏高，宿舍平均造价每平方米为90元，与当地一般居民的水平相差较大。

其次，在设计内容方面，尚未完全摆

脱洋框框的束缚。工厂的组织机构和定员方面，按照国外的框框，岗位过多，分工过细，以致用人过多。在运输方面，铁路用得太多。地下管线铺设间距（3~5米）过大，适当缩小是可以的，加以工厂本身的预留地过大，因此多占了15.5%的土地。在工艺流程方面，也还存在一些缺点。

通过车轮轴工程的设计和建设，我们深深体会到：凡是遵循毛主席思想来进行设计工作，就必定取得成功。反之，违背毛主席思想的就必定失败。车轮轴工程设计和建设的成功，给我们增添了新的精神力量和物质力量。但是按设计革命化的要求来说，还相差很远。我们将继续遵循毛主席的教导，学习各兄弟设计院的先进经验，做出多快好省的设计，更好地为社会主义建设服务。

设计工作上的一场革命

——上海感光胶片厂片基车间设计工作初步总结

上海轻工业设计院

一

上海感光胶片厂片基车间，是我国自行设计的第一座现代化片基车间。

解放前，我国根本没有感光材料工业。

1958年以后，我国才开始生产感光胶片，但片基仍然依赖进口。

1960年，现代修正主义者完全停止了对我国供应电影胶片，企图从经济上来卡住我们。