

炼铜企业管理 探索与实践

LIANTONG QIYE GUANLI TANSUO YU SHIJIAN

宋修明 著



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press

炼铜企业管理探索与实践

宋修明 著

北 京

冶金工业出版社

2012

图书在版编目(CIP)数据

炼铜企业管理探索与实践/宋修明著. —北京: 冶金工业出版社, 2012. 1

ISBN 978-7-5024-5834-8

I. ①炼… II. ①宋… III. ①炼铜—冶金工业—工业企业—铜陵市 IV. ①F426.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011) 第 264461 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 yjchs@cnmip.com.cn

责任编辑 刘小峰 美术编辑 彭子赫 版式设计 孙跃红

责任校对 卿文春 责任印制 张祺鑫

ISBN 978-7-5024-5834-8

北京兴华印刷厂印刷; 冶金工业出版社出版发行; 各地新华书店经销

2012 年 1 月第 1 版, 2012 年 1 月第 1 次印刷

169mm×239mm; 15.5 印张; 251 千字; 239 页

48.00 元

冶金工业出版社投稿电话:(010)64027932 投稿邮箱:tougao@cnmip.com.cn

冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100010) 电话:(010)65289081(兼传真)

(本书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

序 言

——创新之路越走越宽广

创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。创新更是一个企业建立和提升核心优势，实现又好又快发展的重要源泉。铜陵有色是一个有着 60 多年奋斗精神、创新品质和深厚文化底蕴的企业，在 60 多年创业、创造、创新的企业发展历程中，铜陵有色人凭借“硬骨头”、“箩筐”的创业精神和与时俱进、勇攀高峰的进取意志，创造了多项共和国第一，担当起支援我国有色金属工业开发建设重任，成为名副其实的“中国铜业的摇篮”。特别是进入新世纪以来，铜陵有色在继承中创新，在创新中发展，将一个单一原料生产的传统企业发展成为跨区域发展、国际化经营的创新型企业，公司以骄人的业绩、巨大的变革，开创了企业改革发展的新境界，让“中国铜业的摇篮”焕发出新的生机与活力，逐步形成了以“有色金属采选冶技术国内领先、铜产业链条最为完善、阴极铜规模位居世界前列”为显著标志的核心优势。

金隆铜业有限公司是铜陵有色主业板块中的重要成员企业之一，也是我国第一座主要依靠国内力量自行设计施工的铜闪速冶炼厂。她打破了国有企业传统的办厂形式，以勇破陈规的创新精神开创了铜冶炼厂崭新的发展模式。那么，金隆的新模式“新”在何处呢？

一是新思路筹资建厂。铜陵有色利用技术优势和行业影响力“筑巢引凤”，外引内联，面向五湖四海寻求合资建厂的合作伙伴。随着日本住友金属矿山株式会社、住友商事株式会社等先后与铜陵有色达成合资经营协议，宣告了中国有色行业最大的中外合资企业的诞生。



二是新体制组织管理。金隆实行董事会领导下的总经理负责制，母子公司治理规范，事权明晰，自主经营；组织机构扁平化，业务衔接、工作界面清晰；大部门集中办公，课室、车间一体化，实现无缝对接；严格控制500人以内的定员，高效运营，劳动生产率处于国内领先水平；自主管理，工序服从，管理程序简单快捷通畅；在国内率先采用社会化协作运营机制，围绕发展战略，推行全面预算管理，安全、环保、质量等各项专业管理规范化的程序化、精细化。

三是新技术引领潮流。金隆建设之初，就放眼世界铜工业发展的未来，除了主工艺采用世界先进的闪速炼铜技术，其他工艺和装备均采取“点菜”方式从多国引进，单个中央喷射型精矿喷嘴、全自动阳极板圆盘浇铸机、动力波净化装备与技术、阳极板多功能联动整形加工机组及PC电解等新工艺、新装备的采用，使金隆在建厂之初就赢在起跑线上。

四是新机制应对市场。针对国内铜原料市场品位低、供应短缺的现状，金隆将自己定位为“国际买矿型冶炼厂”，与国际诸多大型矿山构建长期稳定的原料供销合作关系，产品面向国内外两个市场，市场营销与国际接轨。其中阴极铜销售以长期合同为主，现货销售为辅。

五是新理念勃发生机。金隆从投产初期的年产10万吨阴极铜规模，到15万吨、21万吨、40万吨技改挖潜的完成，走出了一条滚动发展之路。“创造价值、炼就未来”，“用心，务实，阳光，和谐”构筑了金隆独特的企业文化；用先进的指标体现国际一流，一大批具有自主知识产权的新技术成功应用于生产经营实践；自觉履行社会责任，各项环保指标均优于国家标准；TPM、5S、JIA活动全面推行，充分体现了“资源利用最优化，价值创造最大化”。

短短十几年，金隆铜业有限公司创造了一套具有自身特色且行之有效的经营管理新模式，奠定了“指标一流，规模适度，管理领先，成本最低”的独特优势，在业内外赢得了广泛赞誉。其发展轨迹与创

新实践并非偶然，是铜陵有色传统文化与时代精神相互交融、创新意识与务实态度相互碰撞的产物，是铜陵有色“求实、创新、合作、自强”精神的生动体现。

当前，铜陵有色正迎来发展征程上的又一个“黄金十年”，公司正以更加开放的姿态和更加开阔的视野，将公司定位为超千亿元国际化资源集团，并把“自主创新、国际化”作为“十二五”发展的核心。新时期现阶段，如何从优秀走向卓越、由本土化迈向国际化，这是处于转型期的铜陵有色人深深思索的话题，更是历史的使命、如山的责任。《炼铜企业管理探索与实践》一书的出版发行，或许能给我们带来些许感悟和启发。

该书是金隆铜业有限公司近20年风雨历程和经营管理模式较为全面的总结，它告诉我们：企业的动力源自创新，创新的道路永无止境。相信“金隆模式”定将给同类企业乃至整个有色行业的转型发展提供有益的借鉴。



2011年11月

目 录

第一章 改革开放带来的转折契机	1
第二章 创新组织管理模式	13
第三章 一流工艺与多国装备的甄选与驾驭	27
第四章 健全设备管理机制 推行全员预防保全	41
第五章 预防为基 责任为本 实现安全发展	57
第六章 发展循环经济 打造绿色工厂	73
第七章 炼就优质产品 打造金隆品牌	83
第八章 借他山之石 协力制成功登陆金隆	93
第九章 主动技改持续攻坚 创新不止潜力无限	105
第十章 建立规范适用的企业标准体系	123
第十一章 为决策布局谋篇的全面预算管理	135
第十二章 科学化、制度化、人性化的人力资源管理	147
第十三章 自主研发与科技创新	167
第十四章 信息时代的信息化建设	181
第十五章 灵活多变的营销策略与探索	197
第十六章 构建以价值为核心的企业文化体系	209
第十七章 党建思想政治工作的探索之路	227
后记	238



第一章 改革开放带来的转折契机

用新思路建厂，用新思维融资，用新工艺取代落后工艺。在改革开放和煦的春风里，在决策者、创业者的不懈追求和共同努力下，中国铜冶炼企业的后起之秀——金隆铜业有限公司终于在怀疑与企盼的交织中呱呱坠地。



一、金隆铜业有限公司的创立

1997年4月8日，对于铜陵有色金属公司（以下简称铜陵有色）来说，对于铜陵、安徽乃至中国有色行业来说，注定是个不寻常的日子。就在这一天，就在这块众人关注、熟悉的土地上，随着金隆铜业负责人“投料开始”一声令下，正式向世人宣告：金隆铜业有限公司投产了！同时也宣告了新中国第一座铜冶炼厂——铜陵有色第一冶炼厂完成了40多年的炼铜历史使命。

抚今追昔，回首创业的经历和发生的变化，不禁让人浮想联翩，感慨万千。

建国初期，百废待兴，百业待举。具有丰富铜矿石资源的安徽铜陵被列为国家的铜工业基地之一，成为集铜的采、选、冶为一体的综合有色工业区。“一五”时期的铜陵有色，凭借着得天独厚的资源优势，在国家的大力支持下得到了快速发展。有色第一冶炼厂就是其下属的骨干企业之一。在铜陵，一冶的名字家喻户晓，一冶的辉煌无人不知。一矿（铜官山铜矿）、一厂（第一冶炼厂）乃铜陵建设最早、规模最大的两大知名企业，纵横中国铜产业领域数十年。先有色而后建市，“以铜立市”客观地反映了“铜”与“市”的源与流的关系。一冶始建于1952年，是新中国第一座自主设计自行建造的粗铜冶炼厂。巍峨的厂房，高耸的烟囱，映红夜空的炉台，铜花四溅的眩景，一度成为中国民族工业的骄傲。

然而，限于当时的工艺技术水平，铜冶炼处于粗放式生产状态。一冶采用的是传统的鼓风炉熔炼工艺，敞开式或半密闭式的作业场所烟熏火燎，浓烈的二氧化硫和粉尘混杂，操作人员稍不留意，便被呛得涕泪横流，气喘咳嗽。即使后来改成了密闭式熔炼，其密闭效果仍然较差，操作控制手段落后，基本停留在手动操作、经验判断炉况的初级阶段。由于工艺限制，系统漏风严重，烟气中二氧化硫浓度低，难以达到制酸要求，导致无组织排放严重，岗位劳动卫生条件恶劣，高空排放烟气中的二氧化硫、烟尘含量大大超出国

家后来颁布的排放标准。就是在这样艰苦的工作环境下，一冶负重运营了40多年，共生产出粗铜100多万吨，为我国社会主义建设和国防事业作出了不可磨灭的贡献。

春秋代序，斗转星移，进入上世纪90年代，内外环境发生了翻天覆地的变化，改革开放在带来新思想、新观念碰撞的同时，也带来了更大规模的工艺革新和技术革命。国际、国内各炼铜企业与时俱进，采用的炼铜工艺和设备也越来越先进，仅铜熔炼方法就达十余种之多，工艺设备的换代升级是为了在激烈的市场竞争中增强实力，占得先机。“适者生存”是市场经济的不二法则。大浪淘沙，优胜劣汰，而处在这特殊的变革时期，市场经济所带来的眼花缭乱的变化和流光溢彩的风景，既令人向往也催人奋进。

1992年，铜陵有色怀着振兴民族铜工业的豪情，直面社会责任和谋求长远发展的抱负，在原中国有色工业总公司和安徽省、铜陵市政府的支持下，果断决策：采用新工艺，建设新工厂，还铜陵人民一片蓝天，为再建一个铜陵有色而努力。从此，揭开了描绘“金隆铜业”这一亮丽蓝图的序幕，也为金隆铜业的建设、发展吹响了进军号角。或许是受到古朴厚重的青铜文化影响，使得金隆铜业这一如今看来并不太宏伟的“设计蓝图”，却让当时的人们在感到几分突兀、几分陌生和几分怀疑的同时，还夹杂了几分神秘，几分惊奇。这是轮流奔跑的接力，还是脱胎换骨的升华？追溯起金隆的前世今生，却呈现出截然不同的两种景象。

二、第一冶炼厂的抉择

一冶之所以在改革发展中陷入困境，究其原因，主要有三。一是工艺落后，设备老化。建厂初期的主设备鼓风炉沿用几十年，修修补补维持生产，其他设备也都陈旧老化，超期服役，从而导致产能低下，粗铜年产量始终在2~3万吨之间徘徊。产品质量随着操作人员的经验和责任心的波动而起伏不定。过去是国家统购统销，“皇帝女儿不愁嫁”，如今遇到市场经济的惊涛骇浪，这条小船就有些风雨飘摇了。二是岗位环境差，劳动强度大。大部分工人长期在高温、高污染、高强度的环境下工作，身体健康受到很大损害，患职业病的工人逐年增多。1991年1月，时任国务院副总理的邹家华在视察一冶现场时发出令人揪心的感叹：“我们的工人再也不能在这样恶劣的环境中工作了！”。三是“三废”排放超标，污染严重。建厂以来，从未进行过根本性



的改造和治理，期间虽然有过几次小型技术改造及多次大修，但囿于技术和资金的制约，往往是治标不治本，收效甚微，污染问题一直没有得到根治。天上的烟、空中的尘与地面的水形成立体交叉污染。当地人将含有二氧化硫的烟气称作“白龙”，将含有氮氧化物的烟气称作“黄龙”，将含有重金属粉尘的烟气称作“黑龙”，一冶的上空时常出现“三龙”飞舞，遮天蔽日，给自然环境和人民的健康带来极大的危害。二氧化硫烟气刮往江北，导致农田大面积减产；飘落到晾晒的衣物上，形成的酸雨会将衣物腐蚀成一个个孔洞。地处一冶旁边的往日碧波荡漾的狼尾湖也面目全非，湖水发黑发臭，鱼、莲藕中的重金属检测率达到 100%。厂区周边居民尤其是儿童患呼吸道疾病、白血球下降、眼球充血比例不断攀升，职工的指甲中铜含量超常规数倍。周边群众反映强烈，新闻单位不时曝光，环保部门频亮红牌。曾让铜陵有色引以为荣的一冶，似乎成了破坏当地自然环境和摧残人体健康的罪魁祸首。

1991 年 3 月，安徽省人民政府对一冶发出《重点污染源限期治理通知》，亮红灯，下通牒，一举将一冶落后的炼铜工艺逼到了悬崖边缘。怎么办？修修补补根本无济于事，因为不仅原有工艺被判“死缓”，设备也已病入膏肓，到了生命极限。改变工艺，更新设备，需要的巨额资金从何而来？向国家伸手要？计划经济时代已一去不复返；勒紧腰带自己筹措？解决职工的“饭碗”问题都力不从心，哪有余力筹措到如此数目的资金！

十指连心，伤在一冶身上，痛在铜陵有色心里。牵一发而动全局，作为公司骨干企业的衰落，给发展中的铜陵有色造成了严重的影响。公司年销售收入从最初的全国 500 家大型企业排名中的第 106 位跌落到了第 180 位。

面对如此严峻的形势，铜陵有色决策层审时度势，在经过冷静思考和全面分析后达成共识，那就是必须用新思维、新举措彻底解决一冶的痼疾。当时面临两种选择：要么破产关闭，彻底退出历史舞台；要么脱胎换骨，重获新生。作为新中国第一座铜冶炼厂意义非凡，岂能让它就此消亡？四十年朝夕相伴，四十年风雨同舟，这深厚的感情岂能一朝割舍？只要有一线希望，就要拯救其脱离苦海，蜕变新生！一冶虽衰，但资源尚存，临江的地理优势还在；工艺设备将被淘汰，但掌握冶炼工艺、技术的管理人员和工人还在，这人力资源比矿产资源更宝贵。一冶几十年一贯实行自产自炼，而随着改革开放、世界经济一体化的转变，一种新型的“买矿式”冶炼厂应运而生并显示出极强的生命力。再者，日新月异的炼铜工艺设备，不仅能达到优质高产，

而且其环保、节能、减排效果也十分理想。如果将一冶乃至铜陵有色的人力资源、世界的矿产资源与先进的冶炼工艺结合起来，又何愁一冶没有出路呢？

决策层因此下定决心：一定要以壮士断腕的勇气对一冶进行脱胎换骨的改造，让旧一冶在改造中涅槃，让新企业在烈火中炼就。

前事不忘，后事之师。不能再走粗放式生产的老路，不能再蹈“先生产，后治理”的覆辙，不能再搞小而全式的生产经营。新项目必须要符合国家产业政策和世界工业发展趋势，新企业必须是模式新、竞争力强的企业。其时，借邓小平同志“南行”讲话东风，祖国大地上，改革开放风起云涌，兼并重组如火如荼，中外合资紧锣密鼓，股份制改革浪潮席卷而来。新项目要乘改革开放东风，抓住这千载难逢的历史机遇，顺应时代潮流，趁势而上，破茧而出。

破困图新，迫在眉睫，时不我待，背水一战。1992年初，铜陵有色就此项目进行了反复比较和周密论证后，作出了“全力以赴，一冶改造项目立即启动”的历史性决策。为抢抓机遇，与时间赛跑，公司与项目筹建者们遵循科学规律，运用统筹原理，在设计、报批、筹资、施工准备等前期工作中“多箭齐发”，交叉进行。立项上实行“两步走”的方式，即：在履行国家报批立项程序之前，先按省级政府规定履行相关程序，待时机成熟时，再按国家程序履行报批手续。这种方式虽然加大了工作量，但在时间利用和时机把握上更加科学与合理。为顺应当时省级政府相关规定，便于筹措资金、启动项目前期工作，分别以“金兴”、“金隆”、“金昌”、“金盛”四个分项申报地方政府。其后合并以“金隆”作为整体项目上报国务院，以规范履行国家项目报批程序。考虑到新形势下国际资本看好中国市场的趋势，适时提出了引进外资改造扩建一冶的项目建议。同年3月，原中国有色总公司正式批文同意对第一冶炼厂进行中外合资改造扩建。随后，国务院也正式批复：同意项目建设，并将该工程列入国家“八五”重点建设项目。组建后的新企业定名为“金隆铜业有限公司”。至此，完成了从一冶到金隆的华丽转身。

三、借船出海，扬远航之帆

金隆在工艺和规模的选择与决策上，没有产生太大困难与分歧。

工艺先进，具备世界一流水平，让金隆投产之初就赢在起跑线上——选择密闭环保、自动化程度高、冶炼能力强的闪速炉熔炼工艺，这是决策者们



的共识。

阴极铜设计规模确定为年产 10 万吨。当时，这个规模与国外大型炼铜企业相比不算大，但在国内一次性建造 10 万吨铜厂算是“大手笔”。决策者们权衡：规模太小，竞争力差，彻底解决环保问题难度大；规模太大，资金需求量大、筹措难，原料供应、产品销售难以保证，风险较大。10 万吨规模进可攻、退可守。原料短缺时可适当收缩，充裕时可在此基础上伺机扩张。“思想要解放，决策要稳妥”，金隆一开始就选择了“防守反击”的稳健策略。

在项目推进中资金短缺是最棘手的难题。根据设计概算，万吨铜规模的建设投资约需 1.5 亿元人民币。10 万吨规模，加上后来物价上涨等因素导致的超概算，约需投资 20 多亿元。这对当时朝不保夕的一冶乃至捉襟见肘的铜陵有色来说，无疑是一个难以承受的天文数字。但是，决策者们没有退缩，而是知难而进，制定了一个拓宽融资渠道的周密计划——“上贷下集，内联外引”。“上贷”就是积极向上级部门申请企业贷款或发行企业债券；“下集”就是发动公司内部职工集资解难；“内联”就是联合国内有投资意向的企业对金隆进行原始投资以获得日后回报；“外引”就是走出国门，引进外资，与外方共同经营，利益共享，风险共担。

计划是美好的，形势是严峻的。其时，金隆工程尚未通过国家立项，建设贷款尚未下达，故“上贷”是“远水解不了近渴”，而“内联外引”刚刚起步，尚无明确的目标和具体合作对象，若等这些资金全部到位再开工建设，不知要拖到猴年马月。时不我待，良机岂能错失？铜陵有色人勒紧裤腰带，从自身挖潜开始，利用有限的技术改造资金、流动资金及国内短期融资投入先期工程建设。“一方有难，八方支援”。铜陵有色各下属单位全面动员，几万名职工省吃俭用，慷慨解囊。职工的集资额从每人每月的几十元到几百元，源源不断地汇集到了金隆账户。2 亿多元的集资，缓解了工程的燃眉之急。要知道，热火朝天的工地上一旦停止施工一天，不仅会推后投产一天，更会造成直接损失数十万元。当建设资金快要“弹尽粮绝”时，决策者们是多么的心急如焚；当账面上只剩下可怜的两万元时，肩负着工程重任、面对着怀疑眼神、承担着各种压力与期盼的项目负责人，那位“有泪不轻弹”的坚强男儿，寝食不安，禁不住泪流满面。

是“外引”的成功为工程注入了动力，尽管商谈、交涉的过程并不

顺畅。

首先洽谈并达成中港合资企业协议的是香港金光国际有限公司。该公司是一家贸易公司，尽管对炼铜技术与管理并不在行，且投资比例也不算高，但为增强建设者信心、加速建设进程、争取优惠政策、扩大融资成果作出了积极的贡献和有利的铺垫。

与日本三家公司从1993年末开始接触到合作合同签订历时20多个月。住友金属矿山株式会社和住友商事株式会社同属住友集团。该集团自17世纪创办以来已有400多年历史，是日本战前四大财团之一，以铜起家，后发展到机械、煤炭、林业、矿业、电线制造业及金融业等多个领域。伊藤忠商事株式会社也是国际著名的综合性贸易公司，自1858年创业以来历经一个半世纪的持续发展，已成为包含纺织、机械、信息、通讯、金属、石油、化工等多种商品的进出口及国际贸易公司。

1993年12月起，以住友金属矿山为首的谈判代表，以日本人擅长的精细、务实作风和执著精神拉开了合作谈判的“马拉松”。从现场实地考察、铜行业现状调查，到设计文件审查，从相关政策、法规研究、市场变化预测，到各类风险评估及控制，收集完成了大量的调查、研究、分析和评估工作，为洽谈、磋商提供必要的依据和支撑。从铜陵到上海，从中国到日本，不同的地点，相同的主题。有疑问，有解释；有争执，有谅解；有分歧，有统一；不同的付出，不同的收获。由表及里，由粗到细；由笼统到具体，由试探到诚意。一份份备忘录记载着不同的时间、不同的地点、不同的进程。随着合资合同和章程文本的增厚、清晰，决策者、谈判者及工作人员的表情也变得不再那么凝重。当大家都露出久违的笑容时，合资合同、合资章程终于完成了最后的修改。

1995年9月27日，中外合资企业——金隆铜业有限公司在上海正式举行合资签约仪式。铜陵有色、住友金属矿山株式会社、住友商事株式会社、伊藤忠商事株式会社、香港金光国际有限公司五方代表分别在《金隆铜业有限公司合同》和《金隆铜业有限公司章程》上签字，拉开了中日长达40年合资建设、合作经营铜企业的序幕。初期的注册资金为6.54亿元人民币，铜陵有色作为控股公司占有52%的股份，香港金光国际占有13%的股份，日本住友金属矿山、住友商事和伊藤忠商事分别占有20%、7.5%和7.5%的股份。至此，金隆铜业有限公司成为中国有色行业以及安徽省最大



的中外合资企业。

四、心系金隆——创业者的风采

工程设计、设备订货、现场施工、操作培训、生产准备……自项目启动之日起，决策者们就马不停蹄地谋划、部署，各责任单位、责任人自觉且激情高涨地融入到了热火朝天、有声有色的建设大潮中，金隆的命运已经与每一位建设者紧紧地联系在一起。“早一天建成，早一天投产，早一天见效”，是大家共同的心愿。

设计先行，原南昌有色冶金设计研究院打响了金隆工程的“第一枪”。筹备之初，由该院精兵强将组成的铜陵设计队就抵达金隆现场。虽然生活条件艰苦，设计经验、借鉴资料不足，但设计人员信心足、热情高，学习、钻研、攻坚克难劲头大。工艺、机械、电气、仪表、自动化、给排水、建筑、结构、环保、暖通、化验、总图运输、工程造价、技术经济等专业齐全，设计流程顺畅，相互配合默契。从项目建议书、可行性研究报告，到初步设计、施工图设计，一步步开展，一段段深入。设计、审查、修改、完善，一张张蓝图绘制而成，一道道“纸令”变为现实。

有人说，“搞生产就是搞设备”，而设备能否被随心所欲地操控，正常运转，不拖生产系统的后腿，除了正确的设计选型外，设备制造厂家的选择、制造质量的严格控制是非常重要的环节。负责该项工作的员工不仅需要具备良好的专业基础知识，了解、跟踪国内外相关信息，还要具备丰富的谈判经验，把握谈判技巧，做到不卑不亢、公平公正、互利共赢，坚持公司利益高于一切。金隆的设备采购、谈判人员，包括从铜陵有色商务部门借调的专业人员，消化资料，考察厂家，方案论证，经济比较，进行逐个参数确认，逐项技术附件磋商，逐份采购合同洽谈、签订。采购任务集中时，大家索性不回家，集中吃住、工作在一起，一干就是几周。其忘我的精神、紧张的程度由此可见一斑。

施工现场是整个项目的“晴雨表”，能够清楚地看出工程的形象进度，建设者的热情、工程的张弛状况一目了然。在工程全面铺开的工地上，从业主到设计、施工、监理，从领导到工人，每一个人都在岗位上尽职尽责，默默奉献，丢弃小家，忘我工作，不计得失，不畏艰难，与时间展开赛跑。工地上到处呈现出一派大干快上的劳动场景。他们不分白天黑夜，没有节假日，

连续三个春节都在工地上度过。“天当房，地当床，快餐盒饭当干粮”便是建设者们工地生活的真实写照。

金隆的南厂区是一冶的旧址，拆除旧厂房和旧设备的工作量大，困难多。时值盛夏，建设者顶着骄阳酷暑，挥汗如雨战斗在现场。当生产出新中国第一炉铜水的一栋栋建筑被拆除，尤其是当标志性建筑——大烟囱在人们眼前消失时，建设者们肃然站立，曾与这烟囱相伴多年、曾在这些熟悉的厂房内付出几十年汗水的员工们，心情沉重，潸然泪下。这是告别的泪水，更是创造新生的动力！

闪速炉、转炉、阳极炉、硫酸四大工序就坐落在南厂区。其中，闪速炉系统是金隆的“心脏”工程，除精矿喷嘴、锅炉、部分水冷元件和耐火材料从国外引进外，闪速炉反应塔、沉淀池、上升烟道及若干配套设施均由国内厂家研发、制造。

铜陵有色原机械总厂首次承担了闪速炉壳体的加工、制造任务。他们从材料、工艺试验、选择，到部件加工、整体组装，严把每一环节的质量关，自检、互检、专检，不放过每一点瑕疵。他们不畏艰难，勇于攀登，经过上百个日日夜夜的拼搏，终于为金隆造出了一套合格的、令“老外”赞叹的中国首套闪速炉。

熔炼主厂房高大、宽敞，结构复杂、施工要求高。1993年7月1日奠基。承担主厂房建设的是中国第十五冶金建筑安装公司。该公司属于中国建筑安装行业的正规军，被称作“铁军”，是一支“开得动，打得响，过得硬”的队伍。他们尽管“见多识广”，但在金隆主厂房及其他南厂区项目的建筑及安装过程中，仍然遇到了很多棘手问题的挑战。包括不确定的地下处理、高空大型构件的组装等，尤其是诸如闪速炉、动力波、圆盘浇铸机等进口装置的安装工程，结构复杂，精度要求高。他们认真消化图纸、资料，向外方专家虚心请教、咨询，详细制定施工方案，对重要设备、关键部位施工方案反复研讨、修正，进行必要的预组装，确保施工安全和安装质量。在规定的工期内，完成的各项工程结果是，检测合格，业主满意，监理认可，也得到了外方专家的称赞。

北厂区原是一片水草丰茂的沼泽地，奠基时正值江南的梅雨季节。建设者们白天在泥泞里滚打，夜晚忍受着蚊虫叮咬，清杂草淤泥，填土方石块，常常连续工作十多个小时也毫无怨言。在18万平方米的土地上，回填土方达



90 多万立方米，打下桩柱 1300 多根。承担 10 万吨电解厂房建筑与安装的是原铜陵有色建筑安装公司。该公司是传统的国有企业，参与金隆项目竞标并取得如此大的工程项目建设任务尚属首次。他们借鉴同行具有多年市场竞争力的经验，大胆创新施工组织形式和管理模式，实行项目经理负责制，加大监督、检查和考核力度。在设计、监理、业主及专家的指导和协助下，保质、保量、保安全地完成了所承担的全部建筑安装任务。在总结和表彰大会上，该公司的领导深有感触地说，承担金隆工程，不仅帮我们解决了工作任务不饱和问题，也锻炼了职工队伍，提高了职工技能，更重要的是增强了我们参与市场竞争的信心和能力。

兵分多路，与设备订货、现场施工同时进行的是操作、管理培训。金隆所有员工几乎都接受了岗前培训，只是时间长短、内容、程度有别而已。有国外的设备操作、维护、管理培训，有国内的工艺、设备操作、维护培训。股东之一的住友金属矿山东予冶炼厂是上世纪 70 年代创立的老厂，其操作、管理规范，指标先进，达到国际一流水准。他们为金隆管理骨干认真准备了内容丰富的培训教材，包括安全、环保、质量、检测、工艺、技术、设备、TPM（全员预防保全）、5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）等专题操作、管理内容，为金隆的启动和今后的快速发展提供了有益的支持和帮助。

江西铜业贵溪冶炼厂是上世纪 80 年代从国外引进的中国首套闪速炼铜工厂，金隆员工尤其是刚刚走出校门的大中专毕业生的操作培训就是在这里进行的。从 1993 年下半年开始，员工分若干批次，有目标、有要求地接受了实地训练，最长的一批历时近两年，最多的一批超过百人。

“金隆实习队”组织健全，纪律严明。设队长、副队长、各专业组组长，制定详细的实习计划，明确一对一的实习师徒关系。徒弟随师父一起上下班，跟着师傅点检、学着师傅操作。不懂就问，并将听到的、看到的、体会到的知识和经验一一记录下来，下班后再整理、消化、交流。有的还将实践上升到理论，多问几个为什么；有的利用业余时间复习、更新已学过的理论知识，并将理论带到实践中加以验证，指导行动。

实习队和各专业组不定期地组织大家讨论、交流实习体会，进行理论和实践考试，并对考试情况进行分析、总结，确保每一个实习队员扎实掌握岗位操作技能，促进大家共同提高。

实习队员们远离家庭与亲人，持续、长期吃住在他乡，生活上的困难众