

1959年
全国小鋁厂生产會議
資料汇编

小鋁厂高产、優質、低耗、长寿經驗

冶金工业部有色生产技术司 編

冶金工业出版社

1959年
全国小鋁厂生产會議
資料 汇 編

小鋁厂高产、優質、低耗、长寿經驗

冶金工业部有色生产技术司 編

冶金工业出版社

1959 年全国小鋁厂生产會議資料汇编

小鋁厂高产、優質、低耗、长寿經驗

冶金工业部有色生产技术司 編

冶金工业出版社出版 (地址: 北京市灯市口甲45号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第 098 号

冶金工业出版社印刷厂印 新华書店发行

— * —

1960年 2 月第一版

1960年 2 月北京第一次印刷

印数 3,020 册

开本 850 • 1168 • 1/32 • 160,000 字 • 印张 $6\frac{8}{32}$ • 插頁 3 •

— * —

統一书号 15062 • 2102 定价 0.83 元

出版者的話

冶金工业部于1959年11月2日到6日，在郑州小鋁厂召开了全国小鋁厂生产會議。这是一次在炼鋁工业中反右傾、鼓干劲的會議，是保卫党的总路綫，貫徹执行两条腿走路的方針的會議，同时也是一次献宝取經、交流和总结小鋁厂生产建設經驗的會議。

我国炼鋁工业自从1958年大跃进以来，由于貫徹执行了党的中大型企业并举、洋土并举的方針，在建設大中型鋁厂的同时，小鋁厂正在全国二十六个省（自治区）遍地开花，小鋁厂誕生刚及一年，但生产发展极快。小鋁厂鋁錠产量占全国鋁錠总产量的比重日益增加，質量也不断提高，郑州小鋁厂今年九月份的鋁錠合格率已达94.82%，原材料和电力消耗及鋁錠成本都有大幅度的降低，許多技术經濟指标已赶上并接近于大鋁厂水平，这一再說明了小鋁厂的建設和生产，是党的“两条腿走路”的方針在炼鋁工业上的胜利，是在我国当前条件下，高速度发展鋁工业的最有效的途径。

本書中所編入的是全国小鋁厂紅旗单位——郑州小鋁厂和其它八个单位的代表在会上所做的有关高产、优質、低耗、长寿和基本建設方面的一部分专题經驗介紹和一些有关的資料，以供各地炼鋁工作者学习与推广这次會議的宝贵經驗，从而更好地促进我国小型鋁厂以至整个炼鋁工业的进一步发展和提高。

目 录

中共中央、国务院关于大力发展銅、鋁工业的指示	5
办好小鋁厂高速度发展炼鋁工业	8
小鋁厂实现高产、優質、低耗、长寿的生产技术措施方案	13
大幅度地降低小鋁厂鋁錠成本	20
为爭取鋁电解小型砖槽与大型鋼槽並駕齐驅而奋斗	23
小型电解槽高产、優質、低耗、长寿的理論分析	35
郑州小鋁厂高产、優質、长寿、低耗的經驗	51
郑州小鋁厂严格掌握砖电解槽施工质量の經驗	57
在大跃进中誕生、在反右傾中成长的北京鋁試驗厂	60
北京鋁試驗厂生产情况介紹	63
北京鋁試驗厂一个組的生产經驗	77
北京鋁試驗厂所試驗的四种电解槽	91
唐山鋁厂是怎样建設成功的	100
政治挂帥、統一思想、建設快來質量好	
三个月建成的合肥小鋁厂	107
貴州小鋁厂炭素車間的建設及生产	110
郑州小鋁厂整流所試車經驗	117
貴州小鋁厂水銀整流所解体、化成及运行情况	124
长沙鋁厂整流所基建安装及启动經驗	133
唐山鋁厂水銀整流器解体化成經驗	153
郑州小鋁厂电解槽快速多开焙燒启动經驗	165
貴州小鋁厂小型砖电解槽焙燒开动和生产的經驗	171
唐山鋁厂电解槽焙燒启动經驗	179
北京、兰州、郑州等小鋁厂是怎样降低氟化盐消耗的	186
班組核算是降低小鋁厂生产成本的有力武器	
郑州小鋁厂	189
革新技术、提高小鋁厂生产	192
附录：各厂技术指标、成本下降速度、質量情况、建設 速度及投产情况对照比較表及图表	194
小鋁厂順口溜歌	

中共中央、国务院关于 大力发展銅、鋁工业的指示

(一九五八年九月二十四日發布)

目前我国六亿人民正在以冲天的干劲发展工农业生产。1958年上半年我国工农业生产的增长速度是空前未有的，农业上的高额丰产和工业上的許多技术经济指标，都不断地創造了新纪录。现在全国工农业的生产大跃进，正在壮阔地展开。

但是在全国工农业生产大跃进中，有一个薄弱环节，这就是銅和鋁的产量远远地不能满足机械制造工业和电力工业的需要。如果这个问题不能得到很好的解决，必将影响我国社会主义建設的发展速度。因此，必須动員全党全民一齐动手，开展一个大搞銅、鋁生产的运动，爭取在最短的时间內，建立起成千上万的銅、鋁企业，大力解决这一问题。

我国过去銅、鋁工业的基础是很薄弱的，銅、鋁的产量很小。在第一个五年計划期間，我們虽然建設了一些近代化的銅、鋁工业，使銅、鋁的产量迅速上升，但是要滿足1959年宏伟的社会主义建設計划的需要，就必须把銅、鋁的产量提高到几倍于今年的产量。这个发展速度是世界上从来没有的，任务是十分艰巨的。

有没有可能在一年的时间中，把我国的銅、鋁产量提高几倍呢？我們認為完全有条件完成这个任务。我国人民在中国共产党的领导之下，已經不断地創造出了世界上过去沒有的奇迹。为了保証我国工业、农业生产的大跃进，我們在銅、鋁工业的生产和建設上，也必须而且可能創造出在世界上空前的发展速度。依靠六亿人民的英雄气概和冲天干劲，銅、鋁的建設和生产当中的許多困难是都会得到解决的。我国銅、鋁資源十分丰富，根据地

質資料和群眾報礦，我國所有的省和自治區，都發現很多銅礦、鋁礦。有了分布很廣的資源，就可以遍地開花，建設許多小型、中型和若干大型銅、鋁企業。我國人民有豐富的煉銅的經驗，很好地利用這些經驗，就會使我們突破這一難關。

為了保證1959年銅、鋁生產的大躍進，在銅的生產方面需要在已經發現銅礦的地方，立即組織生產，在尚未發現但是估計可能有礦源的地方，立即組織群眾報礦和組織勘探力量進行找礦。因為我國銅礦分布很廣，而土法冶煉技術已經解決並且正在不斷改進。因此，應當普遍地組織縣、區、鄉、社，在一切有礦源的地方進行土法開采和冶煉。這種不用或者少用機械的土法生產，可以到處開花。在土法生產的過程中，逐步實現半機械化和小型機械化，以提高回收率，提高產量。對於已經基本探清的資源和已經開工建設的幾個大型銅礦基地應當加緊建設，力爭提前投入生產。這樣土洋並舉，首先以土為主，然後由土到洋的作法，將能迅速地提高我國的銅產量。

在鋁的生產方面，應當積極研究少用電力的既經濟又簡易的生產方法，以便在全國普遍推廣。在新的生產方法尚不能普遍推廣以前，各地應當抓緊小型鋁廠的建設，使這些鋁廠在兩、三個月或者三、四個月內投入生產，以便通過這些廠子培養技術力量，迅速增加產量。

在銅、鋁企業的建設和生產中（特別是土法煉銅），需要大量的勞動力，特別是銅礦多在人口稀少的山區，這不僅需要各地黨委和政府作好組織工作，領導大家上山、上工地，更需要廣大人民熱烈參加銅、鋁企業的建設和生產，並且在工作中發揮創造性，保證銅、鋁企業建設和生產的勝利完成。各級共青團組織應當動員青年響應黨和政府的號召，組織突擊力量，到基本建設和生產戰線上，進行突擊。

銅、鋁企業的建設和生產，需要大量設備，設備製造部門，應當優先製造，保證按期供應。

銅、鋁企業的建設和生產，還需要電力、交通和煤炭等有關部門的協作。所有這些部門的職工同志，都應當主動支援銅、鋁工業，努力增加生產，優先滿足它們的要求。

在人口稀少的山區，集中許多人力開采和建設銅礦，物資供應工作必須跟上去，保證各種材料和生活必需品的供應。

銅、鋁的生產和基本建設任務雖然十分繁重，但是只要我國人民認識了這個任務的重要性，依靠人民力量，任何困難都是可以克服的。各級黨委和政府，應當立即動手像抓農業和鋼鐵一樣抓銅、鋁的生產和基本建設工作。我們相信，只要作到這一點，我國銅、鋁生產的大躍進一定可以勝利實現，從而使我國社會主義建設的大躍進得到保證。

办好小鋁厂高速度发展煉鋁工业

冶金报社論

自从去年大跃进以来，特别是中央发出关于大力增加銅鋁生产的指示之后，我国的煉鋁工业出现了蓬勃发展的景象。1958年全国鋁产量比1957年增长了69.5%，今年前三个季度鋁产量又比去年同期增长了23.7%。由于在煉鋁工业上贯彻执行了“大中小型企业并举”、“洋法生产与土法生产并举”的方针，过去只有少数大型鋁厂生产鋁錠的局面，已經根本改变。现在，几乎是全国所有过去沒有鋁工业的省(自治区)和許多市，都已經建起或正在兴建洋土結合的小型鋁厂。在今年全国預計的鋁的新增生产能力中，小型鋁厂約占30%以上。小鋁厂的鋁产量占全国鋁总产量的比重，明年預計将达到20%左右。这就大大加快了我国煉鋁工业发展的速度。由此可见，小鋁厂虽小，在高速度发展煉鋁工业中却占有很重要的地位。

鋁具有許多优良的性能，是国民經济发展上不可缺少的重要有色金属产品之一。但在解放以前，我国可以說是一个沒有自己的煉鋁工业的国家。解放后，党和政府十分重视煉鋁工业的建設和发展，还在第一个五年計劃期間，就在毫无基础的空地上建立了完整的、現代化的煉鋁工业体系，成为后来大发展的骨干力量。十年来，煉鋁工业发展极为迅速，特别是最近几年来，平均每年都以增长50%左右的速度向前跃进。但是，即使如此，鋁工业也还远远不能滿足社会主义建設高速度发展的需要；尤其是去年大跃进以来，国民經济全面飞跃发展，鋁的落后状态就显得更为突出。如果煉鋁工业不能迅速迎头赶上，就会影响国民經济的繼續大跃进，因此，用最快的速度，在最短的时间內，迅速发展煉鋁工业，就成为当前的一个重要問題。

采用什么方针、什么办法，来使炼铝工业迎头赶上国民经济发展的需要呢？一年来的实践证明：認真执行党的“两条腿走路”的方针，建设小铝厂，是我国炼铝工业高速发展的正确途径。在大跃进中产生的小铝厂，从一开始出现就显示了它的优越性：首先，它可以充分利用分散的电源。在我国已有的许多电力系统和一些比较独立的中型水电和火电站中，如淮河系统的梅山和佛子岭水电站、赣江系统的各级水电站以及许多中小城市或工业区的火电站中，都有着不少可以利用的分散电源。利用这许多分散的、小量和现成的电源，建设一批小型铝厂，不仅可以不需要新建什么发电设备，而且有的小铝厂还可能紧靠电站或区域变电所，可以节省运输配电设备；这样既为国家节约了大量的电力投资，又可以通过小铝厂拿到更多的铝，迅速提高铝的生产水平。第二、建设小铝厂所需材料设备较少，容易解决；投资也少，只要一百四、五十万元就能建起一座年产一千吨铝锭的小铝厂。例如，可以用砖电解槽代替钢电解槽；在机械化程度、起重运输设施、生产保护设施和厂房建筑等方面，都可以采用较低的水平。第三、建设速度快，施工简单。从开始筹建到建成出铝，一般只需要五个月左右的时间，较快的北京试验铝厂，只用四十多天的时间就拿到了铝。而建设一个大、中型铝厂，从设计、施工到试车生产，一般需要二年以上。第四、大搞小铝厂可以迅速培养起一支炼铝的专业队伍。例如开工生产较早的小铝厂，现在已能组织开工队去支援兄弟小铝厂、甚至大铝厂的开工了。第五、某些在大铝厂所不便做的技术研究，在小铝厂却便于摸索掌握，这对提高炼铝生产技术和理论水平有极大的好处。

小铝厂的建设，虽然还不到一年的时间，但已经积累了很丰富的经验。我们已开始掌握了不用炭块，全部捣糊的施工及焙烧启动的操作条件；不用调压变压器启动的技术；以及一套适于小砖槽的技术条件和操作条件。所以，小铝厂的铝锭产量由低变高，质量由坏变好，电耗由大变小、成本由高变低，槽子寿命由

短变长，发展进步十分迅速。不少小铝厂的生产技术经济指标已经取得良好成绩，有的指标，如郑州小铝厂的电流效率，九月份达到87.29%，已经接近大铝厂的水平，再经过一段时间的努力，完全有可能赶上或超过大铝厂的水平。今后，随着炼铝工业的发展，小铝厂还可以逐步发展成为中型的企业，发挥更大的生产能力。

上述情况说明，小铝厂有着旺盛的生命力与远大的前途；但是，一小部分右倾机会主义分子却不看这些成绩，抓住个别小铝厂在开办初期由于缺乏经验而产生的暂时性的缺点，吱喳乱叫，胡说什么“小铝厂出不了好铝”，“小铝厂指标差，电耗高，小电解槽寿命短，成本高，赔钱多”，甚至胡说什么“小铝厂建得过多是不适宜的”，“会影响国家经济水平”等等，企图否定小铝厂的不可磨灭的优越性，反对大中小企业并举、洋法生产与土法生产并举的“两条腿走路”的方针。

小铝厂是出不了好铝吗？郑州小铝厂九月份铝锭合格率达到94.82%，并且有15个电解槽生产出一级铝，2个电解槽生产出特二级铝的事实，就彻底粉碎了这种污蔑。小铝厂在投入生产初期，的确曾经生产过不合标准的铝，但这犹如大型铝厂在投入生产初期，也曾经生产过一些不合标准的铝一样，没有什么值得大惊小怪的。何况大多数小铝厂使用的阳极糊灰分较大铝厂高很多，一般都在6—12%之间，掌握操作的人又都是缺乏技术和经验的徒工呢？郑州小铝厂六月份刚投入生产时，炼出的铝曾经全部都不合格，而曾几何时，九月份铝锭合格率不是已经达到94.82%了吗？又如兰州小铝厂，也不过经过几个月的时间就已生产出一级铝，铝的合格率九月份达到77.415%；唐山铝厂刚开始生产两个月，铝锭合格率已达到67%。可见，铝锭质量的好坏，并不决定于槽子的大小，攻击小铝厂不能生产好铝的说法，是完全没有根据的。

“小铝厂的技术经济指标太差，电耗太高，原材料消耗太高”，

这也是不值一驳的滥调。新生的东西，要求它一开始就完善无缺，是不可能的。如果抓住某些小铝厂投入生产初期指标较差、电耗较高的暂时现象，就企图扼杀小铝厂，那就大错特错了。北京试验铝厂的发展情况就足以说明这个问题。现在该厂的电流效率已经从开始时期的55%提高到85%；每炼一吨铝消耗电力已从40000度降低到29000度。而郑州小铝厂取得更优异的成绩，九月份电流效率达到87.29%，平均槽电压6.39伏，每炼一吨铝消耗电力21800度，消耗阳极糊533公斤。因此完全可以相信，不久的将来，他们一定会创造出更好的技术经济指标。

“小铝厂电解槽寿命短，一两个月就坏”，这是彻头彻尾对小铝厂的污蔑！以首先建厂的北京试验铝厂为例，最初建的两个电解槽，从去年九月和十月开动，到现在一年多，一直正常生产。不仅如此，在该厂全部开工生产的电解槽中，有20%虽有破损但至今尚未大修过；开动半年以上才大修的占66%，开动3~6个月大修的占12%，开动三个月以下就坏的一个也没有。其他小铝厂由于学习了北京试验铝厂的经验，施工质量更好，开动以来，更极少出现漏槽现象。可以说，砖槽一定可以长寿。“砖槽短命论者”可以休矣！

“小铝厂成本高，赔钱多”，这是右倾机会主义分子攻击最多的一个论点。我们说，目前小铝厂的成本与大铝厂相比，是高一些，这是因为小铝厂生产历史短，管理经验不足；小铝厂所用都是火电，电的价格较大铝厂高出两、三倍、甚至五、六倍；而且这些小铝厂的电解槽一般都还没有全部投入生产，因而分摊到每吨铝上的管理费用也就增高。但是，随着生产管理的逐步加强，技术的不断熟练，小电解槽启动生产数量的增多，成本已经迅速降低而且必定继续降低。郑州小铝厂从七月份到十月份，三个月成本降低39%，北京试验铝厂从投入生产以来降低了27%，可比产品成本已经赶上了大铝厂开始生产时期的成本水平，今后还可以大大降低。任何事物的发展，都会有一个逐步提高演变的过程。

程，成本工作也不例外，大鋁廠成本也是經過几年的努力，才逐步降低到現在的水平的，为什么对于小鋁廠就不允許有一个发展过程呢？

上述情况說明，小鋁廠是大有希望，大有可为。小鋁廠在全国遍地开花，对高速度发展鋁工业，对高速度发展国民經济有极大好处。即使在目前成本稍高的情况下，好处也是极大，如果将由于增产鋁錠和鋁材而使国家增加了財政收入的好处計算在內，那末小鋁廠对国民經济发展的好处就更大了。說“小鋁廠办多了会影响国家經济水平”完全是污蔑。小鋁廠在我国炼鋁工业的发展史上立下的汗馬功劳，是任何污蔑詆毀都抹煞不了的。在党的八届八中全会反右傾、鼓干劲的伟大号召发出之后，仅仅三个月的时间，就有九个小鋁廠先后投入生产，今后还将有更多的小鋁廠要建成投入生产。

最近在河南郑州召开的全国小鋁廠生产會議是适时的。这个會議进一步批判了对建設小鋁廠的各种錯誤观点，总结了小鋁廠在生产建設方面的宝贵經驗，制訂成措施方案，树立了郑州小鋁廠高产、優質、低耗、长寿的紅旗，这就为小鋁廠更加巩固与健康的发展提供了良好的条件。由于好多小鋁廠将在今年第四季度竣工投入生产，今年小鋁廠的生产任务还有很大部分要在最后几十天内完成，因此，全国小鋁廠职工必須反透右傾，鼓足干劲，認真貫徹实现这次會議的精神，尚未建成的小鋁廠要千方百計保證施工質量，爭取早日建成，早日投入生产；已建成投入生产的，要力爭多开槽，提高日产水平，实现这次會議提出的高产、優質、低耗、长寿的目标。小鋁廠的职工們，你們要与鋼鐵战线上的职工們一样，立即掀起一个轟轟烈烈的社会主义竞赛高潮，把炼鋁工业的日产水平推向一个新的高峰，保證提前超額完成全年的生产任务。

（原載1959年第46期冶金报）

小鋁厂实现高产、優質、低耗、 长寿的生产技术措施方案

全国小鋁厂生产會議 1959年11月6日通过

自去年下半年以来，在短短的一年時間內，在加速建設大鋁厂的同时，打破了对鋁工业的神秘观点，建立了第一批土洋結合的中小型鋁厂30座以上，初步形成了煉鋁工业遍地开花的局面，这是高速度发展我国鋁工业的一支重要力量，这是坚决执行两条腿走路方針的結果，这是社会主义建設总路綫的胜利。

在党的八届八中全会关于反右傾，鼓干劲，进一步开展增产節約运动的号召下，投入生产的小鋁厂已經創造了不少宝贵經驗，生产技术水平很快提高，平均日产水平已經提高到15吨，在今年国家計劃中已担負了3,500吨的生产任务，产品質量迅速提高，不少单位已生产出一級鋁及特二級鋁，郑州小鋁厂質量合格率已达94%以上，电流效率已提高到87.27%，直流电消耗已由去年北京鋁試驗厂开始时的40,000度/吨降低到21,800度/吨，氟化盐消耗已降低到189公斤，可比成本已达到了大鋁厂生产初期的水平，在党的领导及全体同志努力下，小鋁厂的生产情况十分良好，并且正在大踏步的向前迈进！

在冶金工业部召开的全国小鋁厂生产會議上，到会代表在反右傾、鼓干劲，統一思想認識的基础上，一致認為：为了使小鋁厂的生产技术水平迅速提高，向高产、優質、低耗、长寿的目标飞速前进，以便提前完成今年的国家計劃并为明年更大跃进作好准备，用实际行动反击右傾机会主义分子的猖狂进攻，保卫党的社会主义建設总路綫，在初步总结了現有經驗的基础上，拟訂这个措施方案，不仅十分必要，而且應該迅速組織推行，并在实践中根据新的經驗不断的加以补充与修正。

十六項具体措施

一、提高电流

电流高，产量高，在一定条件下，提高电流不仅可以提高产量，充分发挥设备利用率，而且对提高电流效率，保持小槽热平衡，降低电耗都有着良好的影响，是进一步达到高产，低成本的重要措施，目前各厂所采用的自焙阳极电解槽，有5000和10000安培的两种，设计电流密度都只有0.95安培/厘米²左右，完全有条件提高电流，而不少厂的电流都比设计还低，因此各厂都应迅速将电流提高到5000和10000安培以上，电气设备有条件的小厂应创造低温条件，继续上升电流，将电流密度逐步提高到1.2安培/厘米²以上。

二、多开槽子

在充分发挥水银整流器的潜力下，尽量设法多开动电解槽，不仅可以增加产量，而且对充分发挥电气设备利用率，提高整流效率，提高功率因素，降低电耗，降低成本都是极端重要的条件，但争取多开槽的前提之一是降低槽电压，因此必须采取加强阳极工作，适当延长转接周期，改进接点，减少沉淀，加强保温等措施，使槽电压降低到6.3伏左右，力争降到6伏以下。并迅速将电解槽开到100个以上（一系列），力争达到120个以上。

三、保持四低（低分子比、低效应系数、低电解质水平、低温度）

低分子比：与高电流相适应的低分子比（2.3左右）操作，是保持低温作业，获得高电流效率的重要条件，因此必须保证电解质中氟化钠与氟化铝之比在2.3左右。

低效应系数：效应发生时消耗大量的电能和原材料并引起槽温的剧烈波动，因此用防止效应的办法，把效应系数控制在0.1以下，则可大大节约电能和原材料的消耗并保持槽温稳定，

增加产量。

低温度：保持低温作业，可使热量的无谓消耗减少，同时可使原材料和金属铝的损失大大减少，并对铝的质量也有良好影响，一般以保持 910 度左右为宜。

低电解质水平：保持电解质水平，可以提高电流效率，更重要的是可以适应砖槽的特点，减少漏爐，延长槽子寿命，减少氯化盐消耗，但在操作中必须注意加料数量，不要一次加入氧化铝过多，产生沉淀，电解质水平一般以 10~15 厘米为宜。

因此保持四低以适应小型砖槽的特点，是使生产达到高产、优质、低耗、长寿的重要条件。

四、稳定条件

小电解槽的特点是散热面相对大一些，槽内含热量少一些，过多过大的技术条件变化，就容易引起槽病，生产不正常，因此必须首先在现有基础上，切实保持技术条件稳定，才能保证小电解槽生产稳定。今后则还需继续摸索更好的适应小砖槽特点的技术条件。

五、规整爐膛

爐膛规整是铝电解生产达到高产、优质、低耗、长寿的重要条件。爐膛规整会使槽温均匀，病槽率少，电流效率，电能效率高。为了获得规整的爐膛内型，在启动初期应使它逐渐长成，这样的爐膛既坚固又均匀。平时采用局部加工和控制加料的办法，并设专人清理和维护阳极，以维护规正的爐膛内型。

六、保持三洁（工具清洁、环境清洁、原料清洁）

铝电解生产过程中，没有除杂质过程，产品质量好坏，主要决定于进入槽中杂质的多少。因此须保持工具清洁，改进砖台，改进地坪，阳极加盖，水洗阳极糊，严防工具和外界脏物掉入槽内，以及使用含杂质量少的原料等，切实保持工具清洁、环境清洁、原料清洁是产品能达到优质的重要保证。

七、建立母槽

电解車間的扫集脏料是經常有的，如果不加回收处理，必然造成大量原材料損失，使单位产品原材料消耗升高。因此采用建立母槽的办法，使脏料集中加入固定母槽，避免普遍加入，影响質量。

八、作到四勤（勤检查、勤調查、勤換工具、勤堵漏）

小电解槽不是每个都有电压表，因此就必需要求操作时勤检查电压，发现升高，立即調整，才能保持稳定的低电压。

电解生产过程中，由于氟化鋁的揮发，分子比就常常会逐渐上升，因此就必须勤检查电解質成分，及时准确地进行調整，才能保持电解質分子比稳定。

在操作时，发现工具发紅，应及时更換，可以避免鉄工具过多地熔入电解槽影响質量。

小型砖电解槽个别砖縫不严密是常有的，因此容易发生电解質外漏現象，这不仅造成大量氟化盐損失，而且漏洞会逐渐扩大，电解槽寿命就大大縮短。因此必須加强維護，勤检查砖縫，发现漏时立即堵上。

小型砖电解槽装备簡化，对技术条件要求严。因此作到勤检查、勤調查、勤換工具、勤堵漏是搞好小鋁厂生产的重要措施。

九、加工出鋁、快速細致

在保証操作質量前提下，加快操作速度，可以避免敞开时间过长，热損失过大，可以减少鉄工具与电解質的接触，使杂质少熔入电解槽。一般要求加工在3~5分鐘，真空出鋁3分鐘以下，牛角出鋁8~10分鐘。

十、定額加料，定时加工，定期出鋁

定額加料和定时加工是保持电解槽生产稳定，减少質量波动，防止阳极效应，保証效应系数控制在0.1以下的重要措施。一般按6~8小时所需的用料量，定額加进槽內，并定时进行加工。

定时出鋁对保持一定的金屬水平，稳定技术条件都是必要