

中華人民共和國
上海合金工場近代化計画
事前調査報告書

1989年2月

国際協力事業団

工 計 鉦
J R
89 - 83

IRY

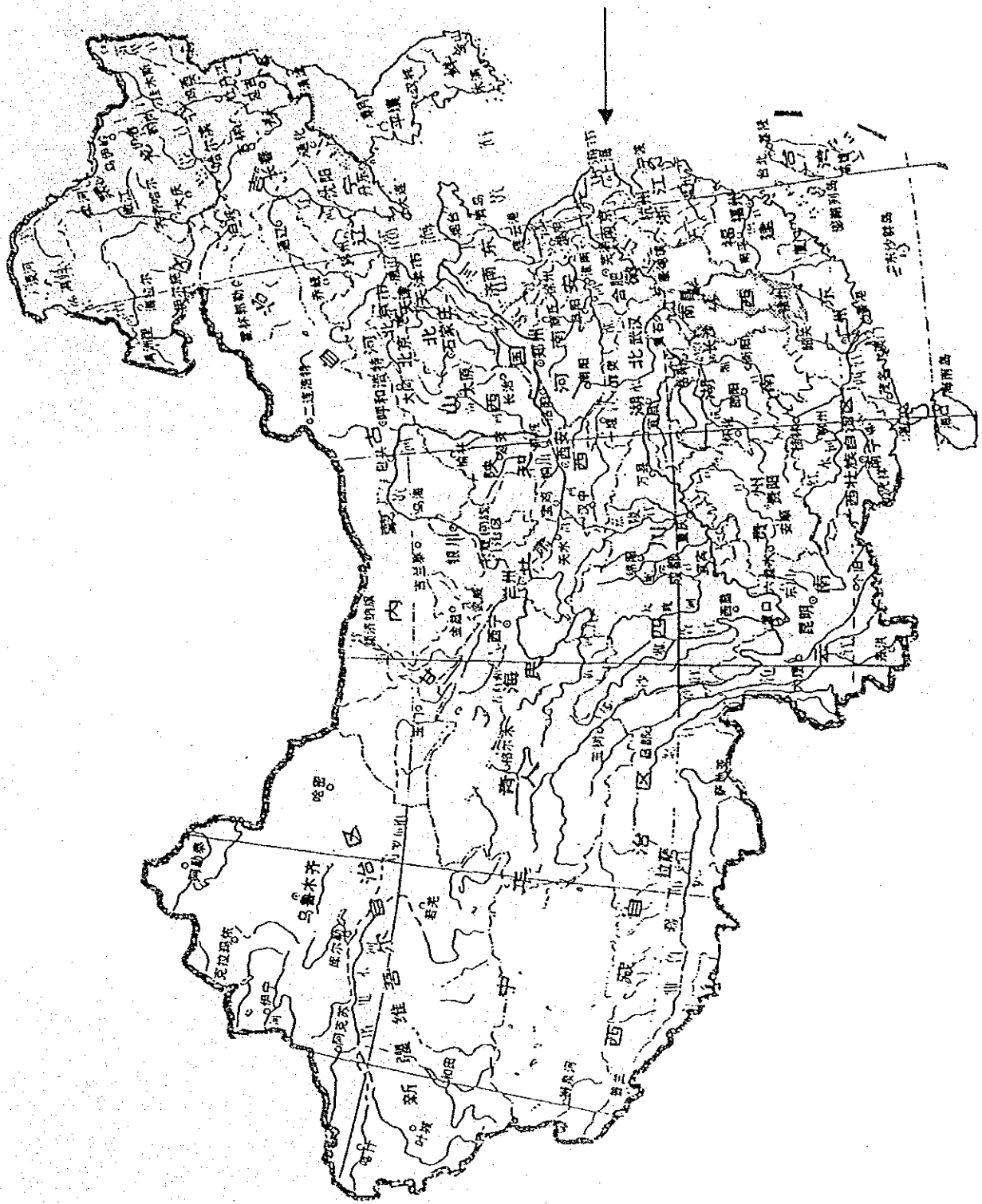
JICA LIBRARY



1073268[3]

国際協力事業団

18924



上海市の位置

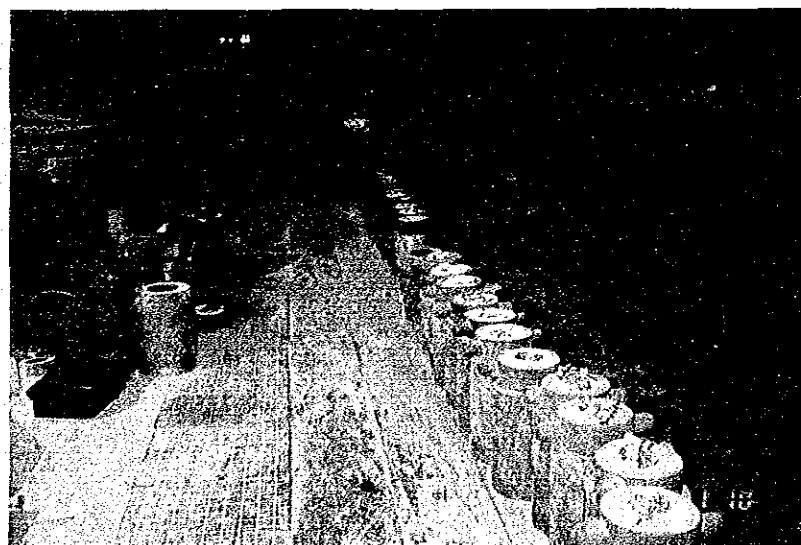
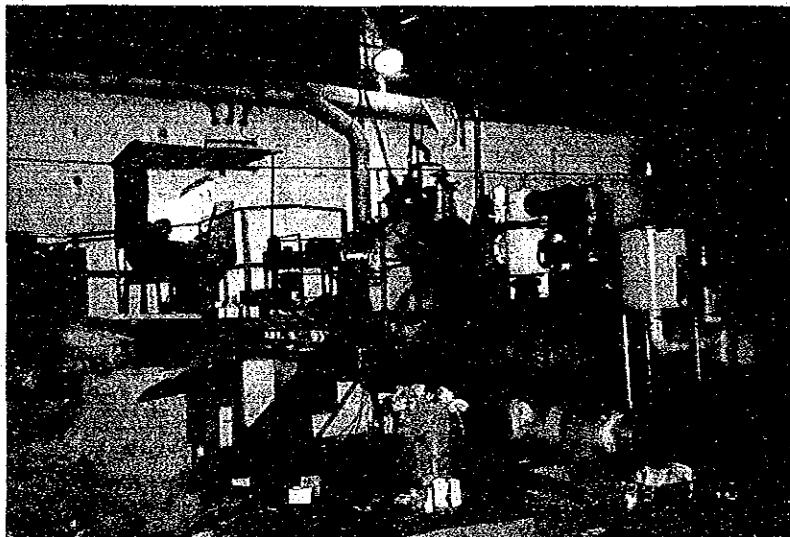


大気溶解炉

品質特性を左右する重要な
工程であるが、配合材料管
理に問題がある。

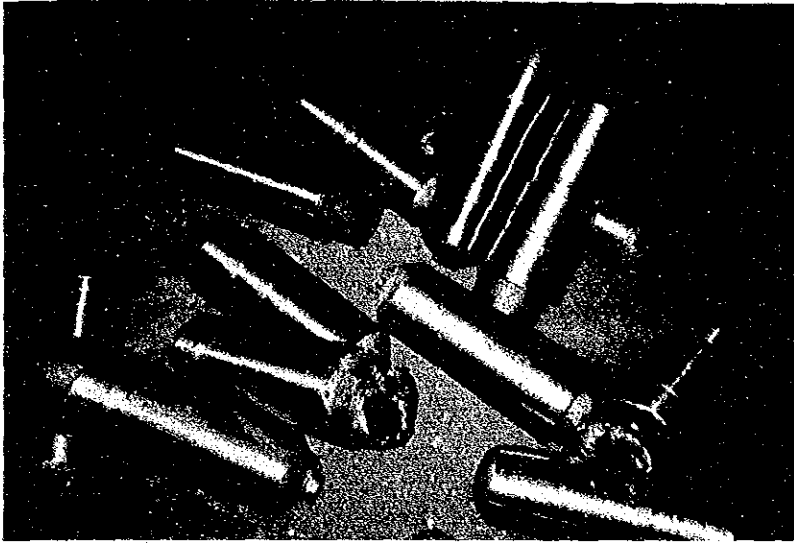
真空溶解炉

溶解量 50 kg と容量が小さい
ので、大型化したい。



インゴット

単重が 32 kg と小さいので、
 100 kg 以上に大型化した
い。

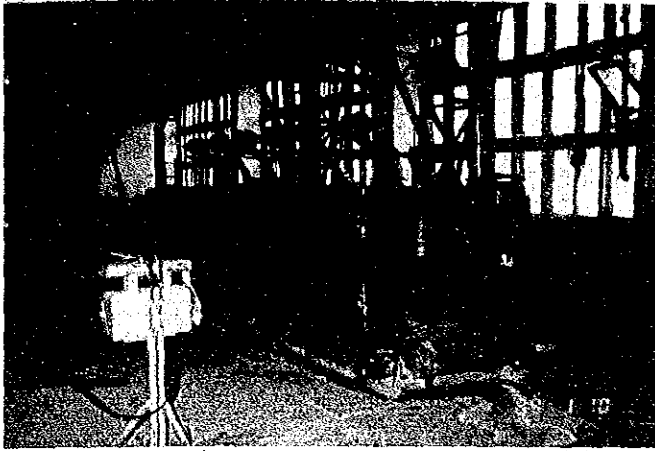


インゴット
外削面の肌が悪く、後行程
に影響を与える。

熱間圧延機
アメリカより導入した新型
圧延機とのことだが、稼働
している様子がない。



板条圧延機
加工精度が悪く更新が必要。

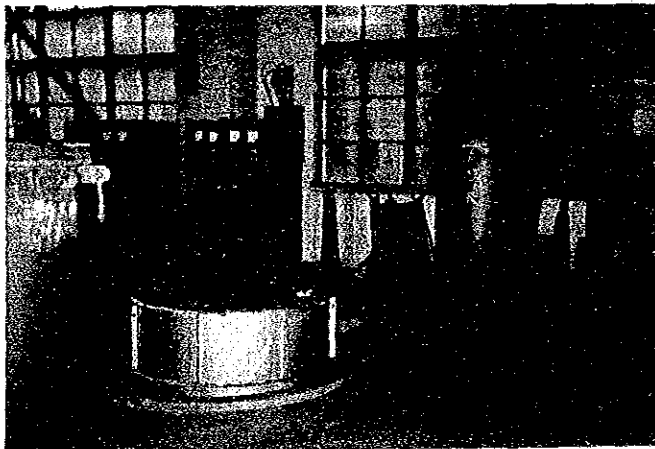
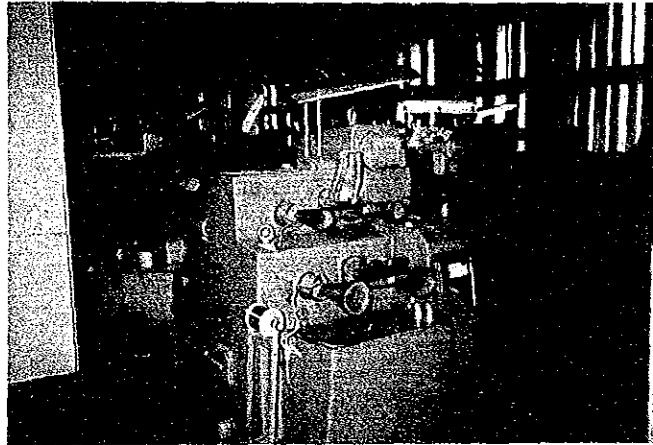


太物伸線機

全体にサビが発生しており、日常管理に問題がある。

細物伸線機

機械台数が多く良く稼働しているが、巻取機構に問題がある。



水素焼鈍炉

焼鈍方法に問題があり、品質均一なものが得られない。

細物焼鈍炉

機械台数が多く良く稼働しているが、巻取機構に問題がある。



目 次

I 事前調査の概要(永田)	1
1. 調査団派遣の経緯	1
2. 調査の目的	1
3. 調査団の構成	1
4. 調査日程	2
5. 主要面談者	2
II 交渉内容(石井)	3
1. 実施細則の協議	5
2. 実施細則〔和文〕	7
3. 実施細則〔中文〕	13
III 上海合金工場の概要(河野・佐々木)	20
1. 工場概要	20
2. 対象製品と製品の品質	21
3. 生産工程および機械設備	21
4. 生産管理	22
5. 工場側の近代化計画方針ならびに要望事項	23
6. 本格調査にあたっての留意点	24
<関連図表>	
3-1 上海市,嘉定県交通図	27
3-2 工場配置図	31
3-3 上海合金庁組織図	33
3-4 熱電対,補償導線製造工程図	34
IV 中国の熱電対・抵抗合金産業の概要及び行政システムについて(佐野)	35
V 付属資料	61
1. 要請書〔中文,和文〕	61
2. 質問書(和文)	76
3. 収集資料リスト	86

I 事前調査の概要

1. 調査団派遣の経緯

中華人民共和国は、1979年以來「調整・改革・整頓・向上」の方針のもとに、中国的特色を持つ新しい形の社会主義経済体制の確立のため、企業の活性化に取り組むとともに、1982年の党大会で、西暦2000年までに農工生産を1980年の4倍に拡大するとの計画を発表した。

同国政府は、計画達成の一環として既存工場近代化を強力に推進しており、わが国に対しても協力を要請してきた。これを受けて事業団は1981年度から1987年度から1987年度にかけて52既存工場の調査に協力した。

本件調査は、1988年度案件として同国より要請されたものであり、これに対し事業団は、1989年1月9日から1月17日まで事前調査団を派遣した。

2. 調査の目的

- (1) 要請内容の確認
- (2) 工場概要調査
- (3) 実施細則の協議
- (4) 関連情報の収集

3. 調査団員の構成

石井 和男	団長・総括	国際協力事業団 鉦工業計画調査部 工業調査課課長
佐野 浩一	計量行政	通商産業省 機械情報産業局 総務課 計量行政室
永田 邦昭	調査企画	国際協力事業団 鉦工業計画調査部 工業調査課
河野 充	生産工程	古河特殊金属工業(株) 常務取締役
佐々木幸司	生産管理	古河特殊金属工業(株) 研究開発部 第二製品開発課長
広瀬 万里	通 訳	(財)国際協力サービスセンター

4. 調 査 日 程

1月 9日(月)	東京 → 上海 (JL-791)
10日(火)	上海合金工場訪問, 協議, 工場概要調査
11日(水)	"
12日(木)	"
13日(金)	"
14日(土)	上海 → 北京 (CA-5111)
15日(日)	団員打合せ
16日(月)	国家計画委員会と実施細則署名, JICA事務所報告
17日(火)	北京 → 東京 (JL-782)

5. 主要面談者

< 国家計画委員会 >

朱 變	企業技術改造診断弁公室	副主任
姜 德 群	"	処 長
賀 榮 培	"	"
馬 雁 鳴	"	科 長
鄧 軍	"	
李 江 利	"	
許 同 茂	外事司	処長
王 滬 生	技術改造司	工商管理碩士

< 国家科学技術委員会 >

秦 璋	国際科学技術合作局	処長
-----	-----------	----

< 上海市經濟委員会 >

蔣 似 任	副主任	
凌 黎 明	对外經濟技術合作処	処長
达 孺 牛	"	主任科員
江 興	技術改造処	高級工程師
万 振 中	"	"

< 上海市儀表電訊工業局 >

楊 善 古	技術改造処	副処長
-------	-------	-----

< 上海合金工場 >

李 儒 伦	工場長	工程師
-------	-----	-----

易 师 圣	副工場長	工程師
梁 观 发	總工程師弁公室	副總工程師
蔡 盛 林	"	工程師科長
陳 伯 滋	"	"
庾 培 山	生産弁公室	生産計画科長
王 蓉 霞	技術科	工程師
周 延 萍	"	"
王 信 裕	設備科	科長
徐 佩 芝	工場長弁公室	主任
劉 器 銘	"	工程師
刘 乘 廉	工程師	

< 国際協力事業団 中国事務所 >

田口 定則	所 長
松谷 広志	副所長
神谷 克彦	所 長

II 交渉内容

1. 実施細則の協議

- ① 本件調査は、昭和56年度より実施している中国工場近代化計画調査の一つとして実施されるものであり、調査の内容及び調査期間以外の実施細則は従来通りの内容であるので、基本的に国家計画委員会は日本側案を了解した。
- ② 調査内容についても、本調査の対象が熱電対、補償導線、抵抗合金であることを双方確認し、国家計画委員会及び上海合金工場は日本側案を了解した。
- ③ 最終報告書の中国側への提出部数について、中国側の機構改革により関係部局が減ったこと、ならびに日本語であるので多くは必要としないことを理由に部数を減らしても差しつかえない旨の提案がなされ、協議の結果、最終報告書(案)5部、最終報告書10部とすることになった。今後の工場近代化案件においても、これを踏襲することとなる。
- ④ 実施細則の日中両国語間の字句の確認、訂正を行ない、1月16日国家計画委員会外事処許処長との間で、和文、中文の両方の実施細則に署名を行なった。

中 華 人 民 共 和 國
工 場（上海合金工場）近代化計畫
調 查 實 施 細 則

日 本 國 國 際 協 力 事 業 團

中 華 人 民 共 和 國 國 家 計 畫 委 員 會

この実施細則は下記の二機関により合意されるものである。

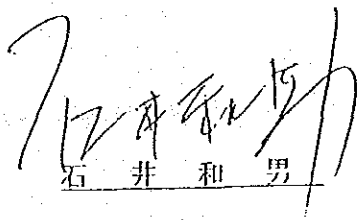
日 本 国 際 協 力 事 業 団
中 華 人 民 共 和 国 国 家 計 画 委 員 会

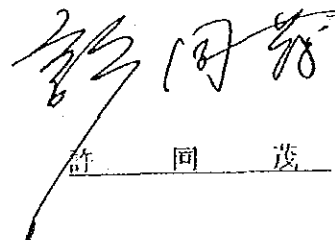
この実施細則は下記の二者の署名により確認されるものとする。

1989年 1月16日

日 本 国
国 際 協 力 事 業 団
調 査 団 長

中 華 人 民 共 和 国
国 家 計 画 委 員 会
外 事 司 処 長


石 井 和 男


許 同 茂

日本国政府は、中華人民共和国政府の提案に基づき工場（上海合金工場）近代化計画調査の実施を決定し、1989年1月16日 本計画調査の実施に関する口上書を中華人民共和国政府と交換した。

日本国政府による技術協力の実施機関である国際協力事業団は日本国において施行されている法律及び規則に従い本調査を実施する。

国家計画委員会は、中華人民共和国政府の本調査に関する担当機関として、中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い中華人民共和国関係機関の調整を行うとともに国際協力事業団が派遣する調査団と協力して本調査の円滑な実施をはかる。

1989年1月16日、日本国政府が中華人民共和国政府へ発した口上書、及び中華人民共和国政府の口上書による回答に基づき、国際協力事業団と中華人民共和国国家計画委員会は協力の内容、範囲及び調査日程並びに協力を進めるに当たって両国政府がとるべき措置等の詳細について本実施細則を定めた。

1. 協力の内容及び範囲

- (1) 日本側は、中国側と協力して本計画について技術的、財務的実行可能性調査を実施する。

具体的には、下記(3)の上海市における上海合金工場に対し工場診断を実施し、その結果に基づき、既存設備の利用に重点をおいた生産管理と製造技術に関する現実的かつ実現の可能性の高い近代化計画を策定するものである。

- (2) 日本側は本調査の期間中、調査に参画する中国側専門家に対し、現地調査業務を通じ技術移転を行う。

- (3) 調査対象工場及び対象製品は次のとおりとする。

対象工場 : 上海合金工場

対象製品 : 熱電対、補償導線、抵抗合金

2. 調査の内容

調査は中国における現地調査と日本における国内調査より構成される。

(1) 現地調査においては、主として以下の業務を行う。

- ①工場の概要調査
 - (i) 工場配置
 - (ii) 製品及び生産
 - (iii) 製造設備
 - (iv) 組織及び人員
- ②生産工程調査
 - (i) 原材料受入れ
 - (ii) 溶解鑄造
 - (iii) 加工
 - (iv) 熱処理
 - (v) 検査
- ③生産管理調査
 - (i) 設計管理
 - (ii) 調達管理
 - (iii) 在庫管理
 - (iv) 工程管理
 - (v) 品質管理
 - (vi) 製造・検査設備管理
 - (vii) 教育・訓練
- ④中国側の工場近代化計画調査

(2) 日本国における国内調査においては、中国における現地調査の結果を踏まえ、以下の項目により構成される報告書を取りまとめる。

- ①工場の概要
- ②生産工程の現状と問題点
- ③生産管理の現状と問題点
- ④工場近代化計画
 - (i) 計画の内容
 - (ii) 実施スケジュール
 - (iii) 近代化に要する経費
 - (iv) 近代化計画実施上の留意点
- ⑤結論と勧告

3. 調査期間及び工程

- (1) 調査の期間は別表1のとおり、1989年2月下旬から1989年12月中旬までのおおむね10ヶ月間とする。
- (2) 調査の工程はおおむね以下のとおりである。
 - ① 現地調査を1989年3月下旬までに終了する。
 - ② 1989年9月下旬を目途に上記2.(2)の報告書案の現地説明を実施する。
 - ③ 1989年12月中旬を目途に上記2.(2)の報告書を取りまとめる。

4. 報告書

国際協力事業団は下記の日本語による報告書を国家計画委員会に提出する。

- (1) 最終報告書(案) (5部)
工場の診断結果及び近代化計画の提案を内容とするもので、1989年8月下旬に提出する。
- (2) 最終報告書 (10部)
最終報告書(案)に対する国家計画委員会及び工場の意見を受けた後、2ヶ月半以内に提出する。

5. 中国側がとるべき措置

現地調査を円滑に実施するために、中国側は中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い以下の措置を取る。

- (1) 中国側専門家、事務職員及び作業員等の提供及びそれらに係る全ての経費負担
- (2) 現地調査に必要な作業所及び机、椅子等備品の提供及び宿舎のあつせん
(但し、調査サイトにおいて通常の方法で借り上げが困難な場合は宿舎の無償提供)
- (3) 現地調査のために必要な通訳の無償提供
- (4) 現地調査のために必要な航空機、鉄道、車船及び船艇等の手配
(但し、通常の方法で借り上げが困難な車船及び船艇等については運転手等を含め無償提供)

- (5) 現地調査のために必要な中国国内間電話設備の提供及びそれに係る経費負担
- (6) 現地調査のために必要な諸許可の手続きの実施
- (7) 調査のために必要な資料及び情報の提供
- (8) 調査のために必要な資料の中国から日本への移送許可
- (9) 現地調査期間中の調査団員に病気、怪我が発生した場合の病院の手配
- (10) 現地調査期間中の調査団員の安全の確保
- (11) 日本から持ち込む資機材の中国国内輸送費の負担
- (12) 日本から持ち込む資機材の輸入及び再輸出に必要な手続き
- (13) その他軽微な資機材等一部の負担
- (14) 調査対象工場における調査協力体制の整備
 - ①工場長クラスをヘッドとした「工場近代化委員会」を設置し、調査の円滑な実施に必要な協力を行うこととする。
 - ②「近代化委員会」は、現地調査団の訪中までに自工場について前記2.(1)の各項目についての資料を整理しておくこととする。

6. 日本側がとるべき措置

日本側は調査に当つて以下の措置をとる。

- (1) 日本側調査団員の技術費、渡航費、現地調査期間中の食費、旅費及び医療費等の経費負担（上記5(2)、(4)の中国側が負担する場合を除く。）
- (2) 日本から持ち込む資機材の日本から中国までの往復輸送費の負担
- (3) 上記4の報告書の提出

7. 本実施細則に定めていない事項については本調査期間中両者協議して定めるものとする。

表1

調査期間及び工程（予定）

年		1989											
月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
事前準備			□										
現地調査				■									
報告書案作成					□								
報告書案送付									△				
報告書案説明										■			
最終報告書作成												□	
最終報告書送付													▲

■ 中国における作業 □ 日本における作業

中华人民共和国
工厂现代化计划调查的实施细则
(上海合金厂)

中华人民共和国 国家计划委员会
日本国国际协力事业团

此实施细则是由下列两个单位
一致同意的

中华人民共和国
国家计划委员会

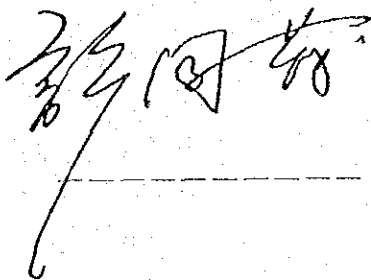
日本国
国际协力事业团

此实施细则经下列二人签字而确认

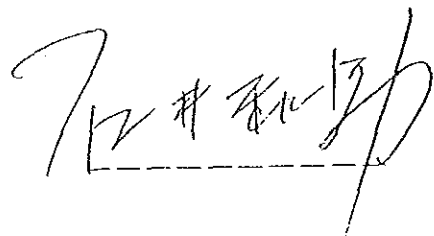
一九八九年一月十六日

中华人民共和国
国家计划委员会
外事司处长
许同茂

日本国
国际协力事业团
调查团长
石井和男



许同茂



石井和男

日本政府根据中华人民共和国政府的建议，决定对工厂（上海合金厂）现代化计划进行调查，并于一九八九年一月十六日与中华人民共和国政府就上述计划调查交换了照会。

日本国际协力事业团为日本政府进行技术合作的执行机构，将按照日本国现行法律和规章进行该项调查。

国家计划委员会为中华人民共和国政府进行本调查的执行机构，将按照中华人民共和国的现行法律和规章，负责中国有关部门间的协调工作，并与日本国际协力事业团派遣的调查团进行合作，以便顺利地实施本调查。

一九八九年一月十六日根据日本国政府致中华人民共和国政府的照会和中华人民共和国政府对照会的复照，日本国际协力事业团和中华人民共和国国家计划委员会对合作的内容、范围、调查日程以及两国政府为推进本项合作应采取的具体措施等问题，制定本实施细则。

1. 合作的内容和范围

(1) 日方与中方合作，对本计划进行技术上、财务上的可行性调查，具体对下述第(3)上海市上海合金厂进行工厂诊断。根据诊断结果，制定以利用现有设备为重点，在生产管理和制造技术方面实现可能性较大的现代化计划。

(2) 在进行本项目的调查过程中，日本方面将通过现场调查，向中国方面参加调查的专业人员进行技术转让。

(3) 调查对象工厂以及对象产品如下：

对象工厂：上海合金厂

对象产品：热电偶

补偿导线

电阻合金

2. 调查内容

本调查包括在中国的现场调查和在日本国内的调查。

(1) 现场调查主要进行以下工作

① 工厂概况调查

(i) 工厂布局

(ii) 产品及生产

(iii) 制造设备

(iv) 组织及人员

② 生产工艺调查

(i) 原材料供应

(ii) 熔炼、铸造

(iii) 加工

- (iv) 热处理
- (v) 检验
- ③ 生产管理调查
 - (i) 设计管理
 - (ii) 供应管理
 - (iii) 库存管理
 - (iv) 工艺管理
 - (v) 质量管理
 - (vi) 制造、检验设备管理
 - (vi) 教育及培训
- ④ 中国工厂现代化计划调查

(2) 在日本国内调查,要根据在中国现场调查的结果,汇总写出由以下项目组成的工厂现代化计划报告书。

- ① 工厂概况
- ② 生产工艺的现状和问题
- ③ 生产管理的现状和问题
- ④ 工厂现代化计划
 - (i) 计划内容
 - (ii) 实施日程
 - (iii) 现代化所需经费
 - (iv) 现代化计划实施中的注意事项
- ⑤ 结论与建议

3. 调查时间及程序

(1) 调查时间如附表一所示,自一九八九年二月下旬到一九八九年十二月中旬,约十个月左右。

(2) 调查程序大体如下:

- ① 现场调查一九八九年三月下旬完成。
- ② 上述2.(2)报告书(草案),于一九八九年九月下旬进行现场说明。
- ③ 以一九八九年十二月中旬为目标,提出上述2.(2)的报告书。

4. 报告书

国际协力事业团向国家计划委员会提交用日文写成的下列报告书

(1) 最终报告书(草案)五份

以工厂诊断结果及现代化计划建议为内容,一九八九年八月下旬提交。

(2) 最终报告书十份

接到国家计委和工厂对最终报告书(草案)的意见后,二个半月内提交。

5. 中国方面应当采取的措施

为了使现场调查顺利进行，中方将根据中华人民共和国现行法律和规章，采取以下措施：

(1) 配备中方专业人员、行政人员和作业工人，负责上述人员与调查工作有关的全部经费。

(2) 在进行现场调查时，无偿提供必要的工作场所以及桌、椅等物品，安排调查团成员的宿舍（如在调查现场，难以用通常租赁方法解决宿舍时，则由中方无偿提供宿舍）。

(3) 无偿配备进行现场调查所需的翻译人员。

(4) 为进行现场调查，联系飞机、火车、车辆及船舶等交通工具（如用通常租赁方法难以解决车辆和船舶时，则由中方无偿提供交通工具和司机）。

(5) 为进行现场调查，提供中国国内电话设备并负担其相应的费用。

(6) 办理现场调查所必需的各种批准手续。

(7) 提供调查所需的信息和资料。

(8) 允许日方人员将调查所需的资料由中国送回日本。

(9) 负责为现场调查期间生病或受伤的调查团员安排医院进行治疗。

(10) 保障调查团成员在现场调查期间的安全。

(11) 负担从日本带进中国的资料和器材在中国国内的运费。

(12) 办理从日本带进中国的资料和器材的入关和出关手续。

(13) 负担其他轻微的资料和器材等部分经费。

(14) 健全调查对象工厂的协作体制。

① 设置以厂长级人员为首的“工厂现代化委员会”，协助顺利进行调查。

② “现代化委员会”要在调查团访华之前，根据上述 2. (1) 各项的调查整理准备好资料。

6. 日本方面应当采取的措施

日方根据调查的需要采取以下措施：

(1) 负担日方调查团人员的技术费、国际旅费、现场调查期间的食宿费、中国境内交通费及医疗费等各项经费〔上述 5 条 (2)、(4) 款中规定中方负担的部分除外〕。

(2) 负担从日本带进中国的资料和器材从日本至中国港口之间的往返运费。

(3) 提交上述第 4 条规定的报告书。

7. 本实施细则中未规定的事项，由双方在进行调查期间另行商定。

附表一

调查程序及时间安排 (预定)

年	1989											
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
事前准备		□										
现场调查			▨									
报告书(草案)编制				▬								
提交报告书(草案)								△				
报告书(草案)说明									▨			
最终报告书编制										▬		
提交最终报告书												▲

注：▨ 在中国的现场。 □ 在日本国内。

Ⅲ 上海合金工場の概要

1. 工場概要

(1) 工場所在地

住所は中華人民共和国上海市嘉定で上海の中心から北西方向へ約 40 km の位置にある。
交通は上海の中心へ高速道路が通じ車で約 1 時間の所要時間で便利である。
(関連図表 3-1 上海市, 嘉定県交通図参照)

(2) 工場概要

- 1) 設 立 1,952 年
- 2) 従 業 員 1,263 名
- 3) 固定資産額 2,526 万元 (約 9 億円)
- 4) 面 積 71,487 m² (内建物 45,026 m²)
- 5) 主要設備台数 (対象工場) 432 台
 - 内訳：溶解, 鑄造及び圧延装置 (炉含む) 90 台
 - 太線及び中細線伸線, 焼鈍装置 63 台
 - 細線及び極細線伸線, 焼鈍装置 197 台
 - ダイス研磨装置 82 台

(関連図表 3-2 工場配置図)

6) 対象製品の生産計画と実績

(単位 t)

年	1986		1987		1988	
	計画	実績	計画	実績	計画	実績
熱電対, 補償導線 (t)	23	24	28	30	40	31
抵抗合金 (t)	111	110	130	140	125	110
合 計	134	134	158	170	163	141

- 7) 年間売上 5,998 万元 (約 21 億円)
 - 内, 熱電対, 補償導線 1,600 (5.6 億円)
 - 抵抗合金 880 (3.1 億円)

- 8) 組 織 13 課 6 工場
 - 工 場 長 李 儒
 - 管 理 部 門 156 名
 - 技 術 者 者 160 名 内対象工場 24 名
 - 生産労働者数 947 名 内対称工場 124 名

(関連図表 3-3 工場組織図)

- 9) 所有権 全 民
- 10) 主管部門
國務院關係部門 機械工業委員會
省市区あるいは公司 上海市計器通信工業局

2. 対象製品と製品の品質

- (1) 製品名：熱電対，補償導線及び抵抗合金
- (2) 品 種：線材及び板条材
- (3) 用 途：電力，鉄鋼，金属，石油，化学工業，弱電々子，自動車
- (4) 規 格：上海企業基準（沪Q / Y X），中華人民共和国国家標準（GB）
- (5) 製造範圍：線材 $\geq 0.02 \phi$ mm，板条 巾 ≤ 100 厚さ ≥ 0.1

3. 生産工程及び機械設備

(1) 設 計

- a) 国家規格（GB）を基礎とし，工場設計部門にて実施。
- b) ほとんどの製品は国家規格品であるが他に IEC のスタンダード品も若干生産している。
- c) 国家規格はほぼ J I S と同等であり，レベルとしては高いものと考えられる。

(2) 溶解工場

- a) 大気炉 溶解量 500 kg 中周波 2500Hz
- b) 真空炉 溶解量 50 kg 中周波 2500Hz
- c) 成分分析は化学分析で合否判明まで 3～4 日を要す。
- d) インゴットは約 32kg と小さく，製品量は 12kg 程度である。
- e) 原料保管が雑然としており，原材料なのか或いは不要品であるのか区別が全く不明である。
- f) 作業場も同様に雑然としており不純物混入の原因となる。
- g) ロット管理が不十分。

(3) 鍛造工場

- a) 加熱炉の温度，時間管理は基準としては決められているが実際はあまりやられてない様子。
- b) 外削表面について再検討の余地がある。
- c) 鍛造の要否について再検討の余地がある。

(4) 熱間圧延工場

- a) 仕上ロールは 200kg まで加工可能だが，荒ロールは 200kg と容量不足となっている。
- b) アメリカ製の直線熱間圧延機を 1987 年に導入したが，稼働している様子がない。詳

細調査を行う必要がある。

- c) 加熱炉の温度，時間管理は基準として決められているが実際はあまりやられていない様子。
- (5) 伸線，熱処理工場
- a) 太線及び中細線用伸線機は，ほとんど稼働していないためか，サビついている。
 - b) 細線及び極細線用伸線機は台数も多く，旧式ではあるがよく稼働しており，整備もされている様子。
 - c) 太線用熱処理炉は旧式であり設備不完全で，得られる品質も不均一とのこと。加熱温度，時間等の基準は決められているが，これも実際の運用がどうなっているのか詳細調査の必要がある。
 - d) 細線用熱処理炉は台数も多く，新しい設備を持っている。伸線機同様よく整備されており稼働している。
 - e) 潤滑油が非常に汚れており，日常の管理が全くされてないと思われる。
 - f) 細線は白上がりであるが，2φ以上の太線は，酸化スケールがついたまま出荷されている。
 - g) 細線巻替機，巻取機講のシャフトとバランスにガタが多く殆んどポピンが巻取状態不良と思われた。
- (6) 板条圧延工場
- a) 熱間鍛造で板形状に加工したものを冷間圧延で仕上りサイズ迄加工している。
 - b) ほとんどが2段ロールで，加工精度に問題あり。
 - c) 製品の仕上り状態が悪く，加工工程の検討が必要。
 - d) リボン線の圧延機は比較的良く整備されている。
- (7) 試験設備
- a) 分析装置，電気試験装置，機械試験装置等の試験設備は大変良く整備されているが量産性のある設備ではない。
 - b) 分析のスピード化のために蛍光X線分析装置を購入予定している。
 - c) 試験，検査は分析を除きすべて最終製品で実施している。
 - d) 試験装置の定期較正は良く実施されている。

4. 生産管理

- (1) ロット管理が不十分であるため不良品の解析が不十分である。
- (2) 管理標準は良く整えられているようだが実際には殆んど運用されていない様子。
- (3) 表面状態の不良率が高いとのことであるが，工程改善及び新技術導入の必要がある。
- (4) 製造工程については生産技術的に改善する余地が相当にあると思われる。事前調査の段

階で想定される改善すべき工程は下記の通りである。

- a) 原材料，転回材の受入及び保管方法
 - b) 配合材料の管理方法
 - c) 鑄造方法
 - d) ロット管理方法
 - e) 外削品の表面管理
 - f) 熱間鍛造方法
 - g) 荒引線及び中間品の熱処理方法
 - h) 伸線加工率及び加工工程
 - i) 潤滑油の選定
 - j) 脱スケール方法
 - k) 中間品での試験方法
 - l) 技取試験の採用
 - m) 材料保管方法及び運搬の改善
- (5) T C Qを日本より導入し，目標をたて実施しているというが，実施状況について詳細調査する。
- (6) 工場内の整理整頓
- (7) 関係者は問題意識と改善意識を持っており，本調査は改善を行う上での好機と考えられる。

5. 工場側の近代化計画方針並びに要望事項

- (1) 第七次近代化計画（1995年～2000年）として方針を明確にしている。
- (2) 生産量を現在の150t/年から，150t増の300t/年に増加させる。
- (3) 抵抗合金の抵抗値のバラツキを少なくし，温度係数の合格率を上げる。
- (4) 0.015φ迄の極細線を製造可能とする。
- (5) 太線の白線化。
- (6) 総合歩止の向上。抵抗線8～10%，熱電対及び補償導線15～20%。
- (7) 熱電対の組合せ合格率を95%以上とする。
- (8) 製品重量12～13kgを50kgとする。
- (9) インゴット重量を32kgから100～150とする。
- (10) 表面処理技術の導入。
- (11) 高速伸線技術。
- (12) 板材の精密圧延技術。
- (13) 生産管理，材料管理，試作管理，教育等の管理方法。

(14) 上記を達成するために必要な技術，設備の導入。

6. 本格調査にあたっての留意点

- (1) 溶解～荒引線製造迄の工程が他と比べて遅れている。現状を詳細に調査の上，生産設備の近代化計画の方向性を示す。
- (2) 品質不良，バラツキ等の実態を分析し，その原因を調査し再発防止の方向を明確に指摘する。
- (3) 品質を改善する為の諸問題について指摘する。
- (4) 品質管理に関する運用方法について明確に示す。
- (5) 生産技術改善ポイントを具体的にピックアップし，改善の可能性について調査を行う。
- (6) 新技術，新設備の導入に関しその方向性を示す。
- (7) 工場の環境面の実態調査及び改善の指摘を行う。
- (8) 材料の運搬保管方法改善の為の調査及び指摘を行う。

〈 關 連 圖 表 〉

3-1 上海市，嘉定區交通圖

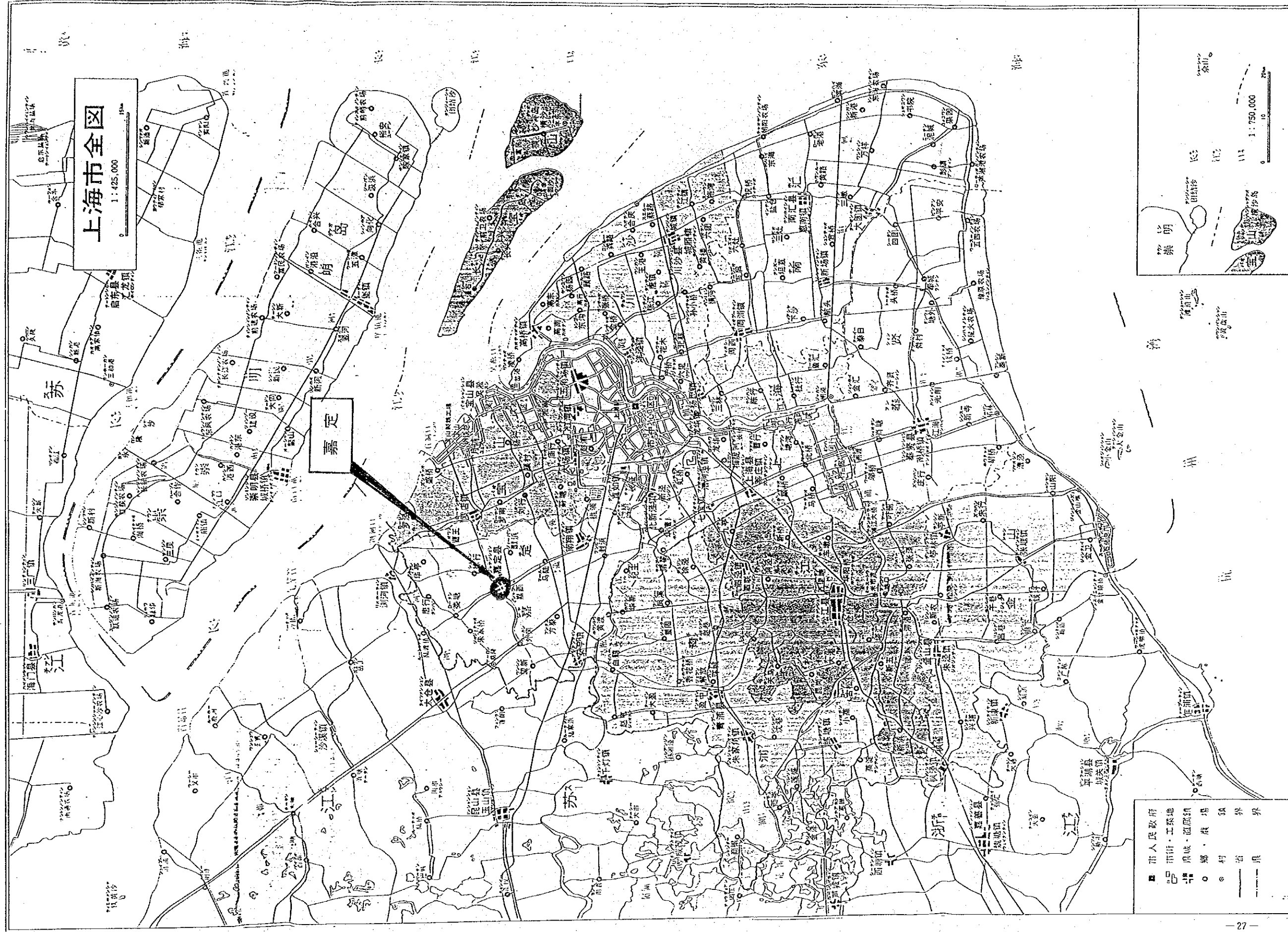
3-2 工場配置圖

3-3 上海合金廠組織圖

3-4 熱電對，補償導線製造工程圖

上海市全图

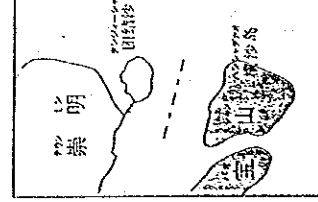
1:425,000



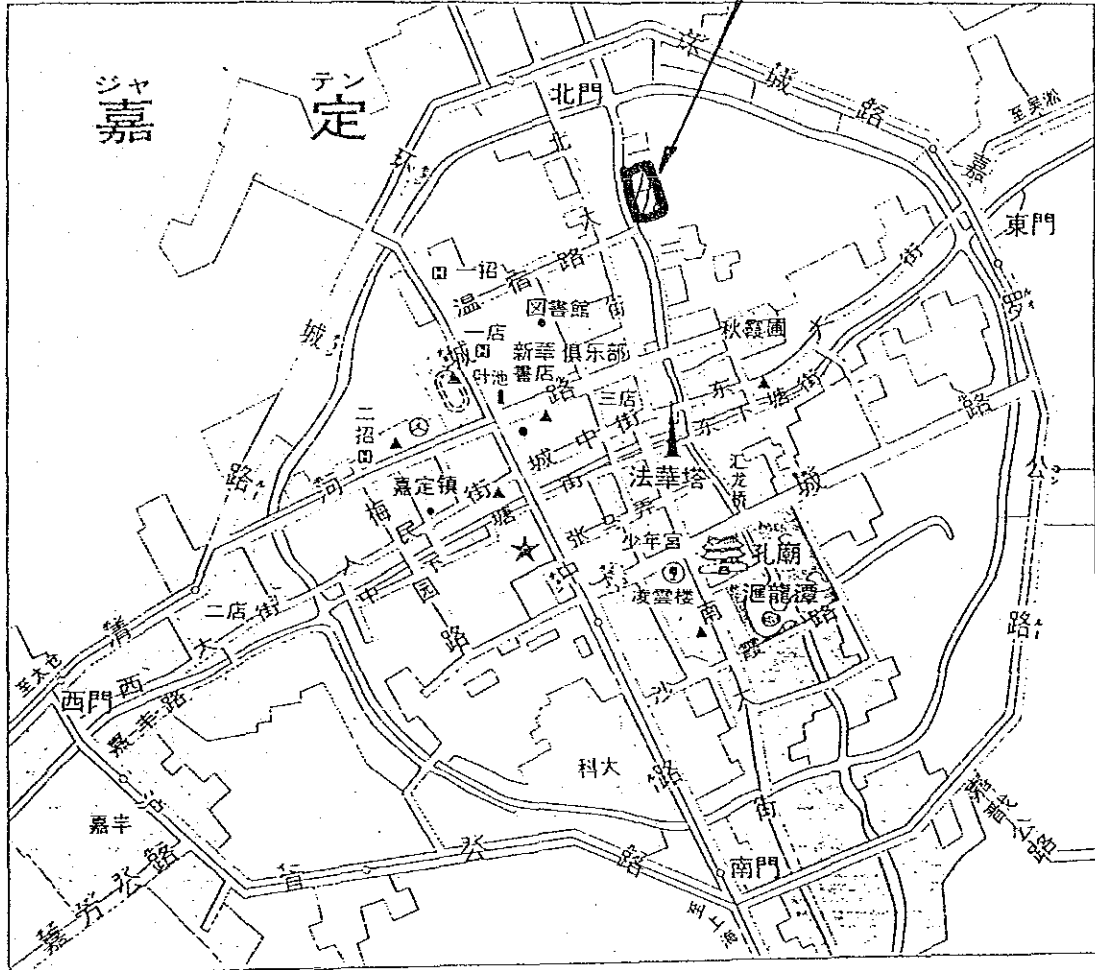
嘉定

- 市人民政府
- 市街·工业区
- ▨ 市界·道路
- 县·镇·场
- 村·庄
- 省界

1:750,000

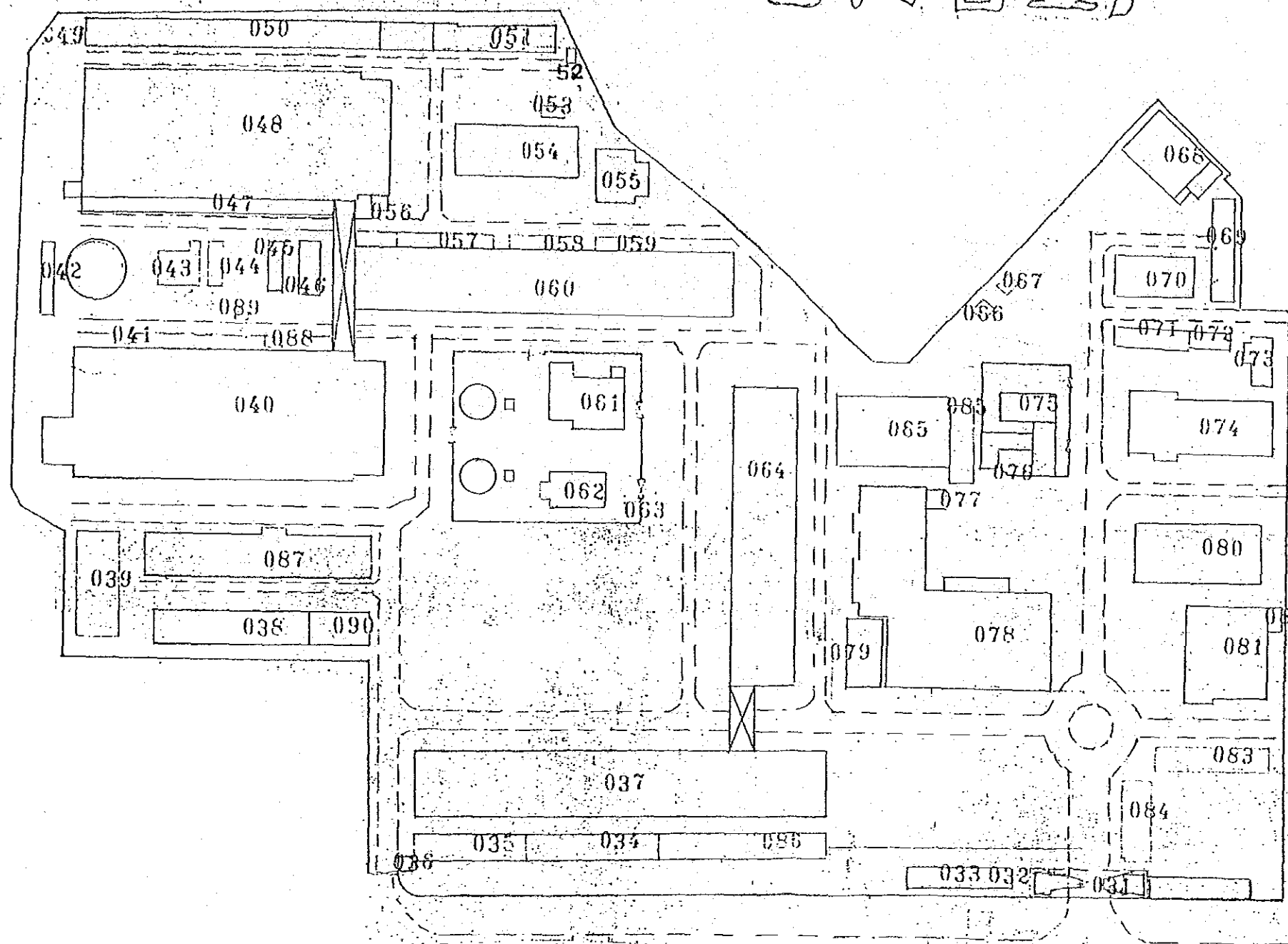


上海合金工場



3-1 上海市，嘉定縣交通圖

上海合金厂



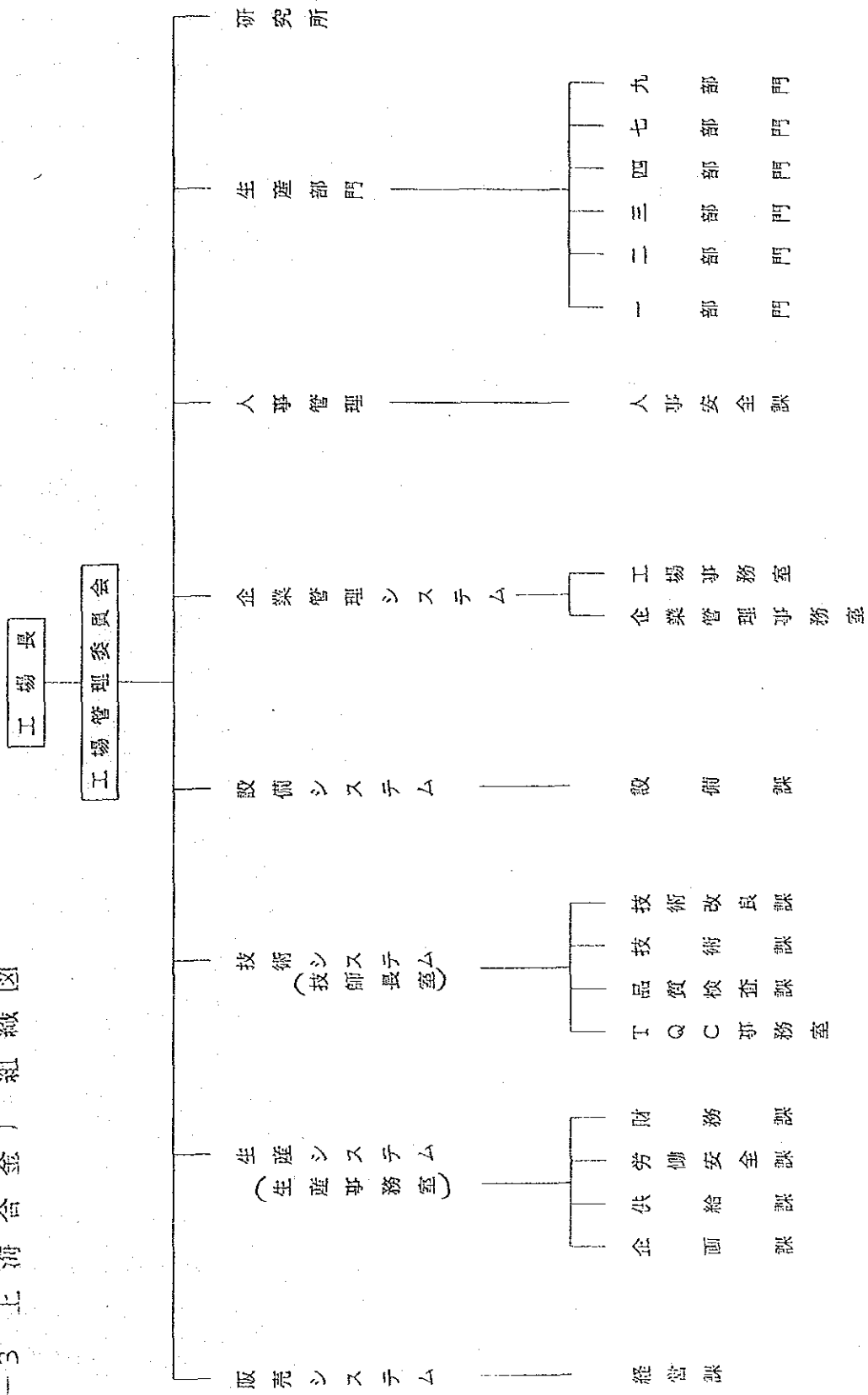
- | | |
|-------------|-------------|
| 089 热机泵房 | 090 电镀提纯扩建 |
| 087 热处理大楼 | 088 热机通风净化室 |
| 085 六车间行车棚 | 086 服务公司工场 |
| 083 新办公楼 | 084 自行车棚 |
| 081 单晶房 | 082 单晶机房 |
| 079 冷库 | 080 材料仓库 |
| 077 压缩机修理间 | 078 食堂 |
| 075 高压间 | 076 水工间 |
| 073 女浴室 | 074 修模间 |
| 071 男浴室 | 072 开水炉 |
| 069 水泥仓库 | 070 供应科 |
| 067 气房 | 068 炮库 |
| 065 木工间 | 066 乙炔房 |
| 063 氧气站值班室 | 064 柱转大楼 3层 |
| 061 氧气站 | 062 氧气站 |
| 059 润滑站 | 060 六车间机修间 |
| 057 润滑站 | 058 润滑站 |
| 055 锅炉房 | 056 变压间 |
| 053 汽锤更衣室 | 054 汽锤间 |
| 051 危险品仓库 | 052 危险品库值班室 |
| 049 漆铁角房 | 050 黑色仓库 |
| 047 耐火材料房 | 048 熔炼车间 潮解 |
| 045 煤气表房 | 046 小浴室 |
| 043 水站泵房 | 044 水站泵房 |
| 041 热机机房 | 042 水站 |
| 039 酸洗间 | 040 热机间 压 |
| 037 综合楼 T/C | 038 电镀间 |
| 035 设备仓库 | 036 设备仓库 |
| 033 基建仓库 | 034 技校工场 |
| 031 门卫 | 032 基建办公室 |
| 序号 | 名称 |

3-2 工場配置図

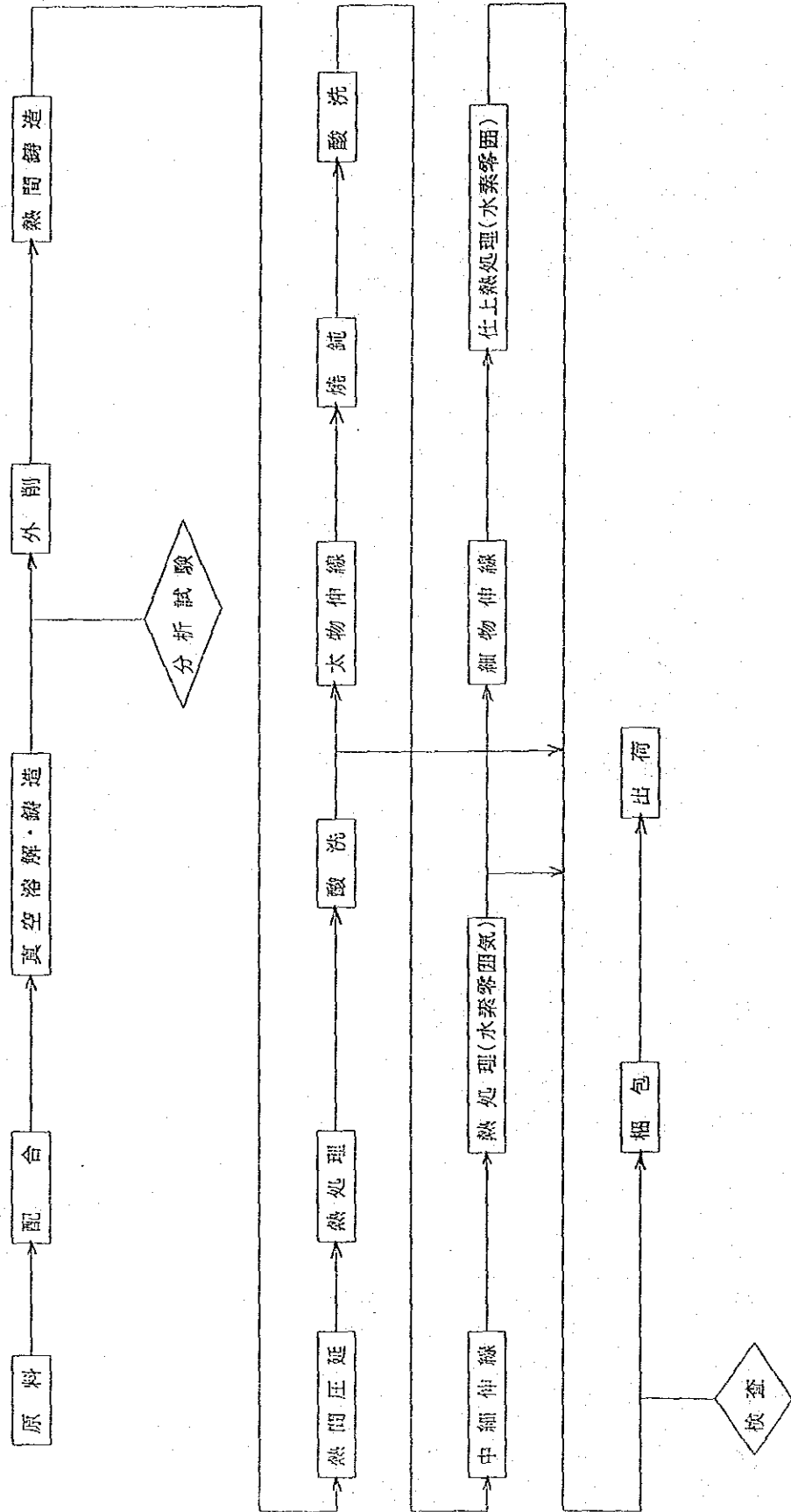
图例	说明	备注
□	建筑物	
○	水池	
△	大门	
—	围墙	
—	道路	
—	河流	
—	铁路	
—	公路	
—	其他	

总平面图

3-3 上海合金厂組織図



3-4 熱電材・補償導線の製造工程図



Ⅳ 中国の熱電対・抵抗合金産業の概要及び行政システムについて

1. はじめに

(1) 第7次5か年計画

1986年3月、全国人民代表大会にて第7次5か年計画が採択された。

第7次5か年計画期は、中国の経済発展戦略と経済体制が古いモデルから新しいモデルへさらに転換するためのカギとなる時期であり、以下三つの基本任務を打ち出している。

- ① 経済体制改革を順調に推進、中国特有の社会主義体制の基礎を確立
- ② 経済の安定成長を維持、固定資産投資を抑制しつつ、1990年代の発展に準備
- ③ 都市、農村における人民生活の改善

国務院は、第7次5か年計画の原案作成の過程で以下のような経済建設方針を考慮・検討した。

- ① 適度の経済成長率を定め、効率の高い発展を促進
- ② 適切な投資規模を定め、投資構造を合理的に調整、投資効率の向上に努力
(非生産部門、不要・不急部門への投資を抑制、地域配分を適正化)
- ③ 科学技術開発、頭脳開発を重視
- ④ 輸出振興を中心とした対外経済貿易、技術交流を発展
- ⑤ 人民の生活水準の向上幅を適切に定める(家電製品の消費抑制等)

第7次5か年計画期の経済体制改革は、以下の三つの面に概括できる。

- ① 企業活力、特に全人民所制の大・中企業の活力を強化、名実ともに独立した経済実体に育成
- ② 社会主義の商品市場をさらに発展させ、市場体系を逐次整備
- ③ 企業に対する国の管理を直接統制から間接統制へ逐次転換、社会主義の新たなマクロ経済管理体制を確立

最後に、第7次5か年計画の目標数字を示すと以下のようなになる。

- | | |
|-------------|--|
| ① 国民総生産伸率 | 7.5% |
| ② 工農業総生産額伸率 | 6.7% (第6次5か年計画実績は11.0%) |
| ・農業総生産額伸率 | 4% (第6次5か年計画実績は8.1%) |
| 穀物生産高 | 90年で4.25～4.5億トン(86年は3.9億トン) |
| ・工業総生産額伸率 | 7.5% (第6次5か年計画実績は12.0%) |
| ③ 新規設備投資 | 5,000億元(5年間。当初2年は極力抑制)
(第6次5か年計画実績は5,300億元) |

(2) 国家計画委員会

中国国家機構・人事一覧表は図1のようになる(1988年時点)。

中国近代化計画事業の実施主体である中国政府の国家計画委員会の概要を以下に述べる。

国家計画委員会は、1988年4月の全国人民代表大会において、國務院の機構改革により国家計画委員会は、国家経済委員会と合併し、国民経済と社会発展を管理する総合部門として新たに発足した。

新しい国家計画委員会の役割は、マクロの調整、均衡、協調機能を主とし、①経済、科学技術、社会発展戦略、重大な経済技術政策を制定する、②経済全体および構造面から計画の総合バランス、マクロの調整を行う、などである。

国家計画委員会の所管業務は、総合性が強く、各分野にわたっているため、各総合部会が協調して重大案件の解決に当たる必要があるため、委員会制を実行することになっている。

委員会の委員は、国家軍画委員会主任、国家経済体制改革委員会の主要責任者、専門委員など19人から構成されている。

国家計画委員会の機構は26の司局からなり、職員数は1,200人である。

行政、人事、国防の3司を除く23の司局の名称、所管業務は次のとおり。

- (1) 弁公庁：会議の組織、文書処理、秘書業務、文書管理など。
- (2) 長期計画庁：国民経済・社会発展5か年計画と長期計画の編成、発展戦略、重大な方針・政策、発展速度、経済効果、生産力配置など重大問題の研究。
- (3) 国民経済総合司：国民経済・社会発展年度計画の編成、年間の成長率の按配、国民所得の生産と配分、経済活動に生じた新状況、新問題の総合研究。
- (4) 生産調度局：年間の生産、輸送、重要物資の分配計画を執行する過程で工業交通部門と協力して相互間の連携協調を図る。
- (5) 産業政策司：各種産業政策、重大な技術経済政策の研究・制定、各部・各地区の産業構造の審査。
- (6) 体制改革・法規司：計画体制の改革案と実施措置の研究・制定、総合的な経済・技術法規の起草、審査業務の組織ないし同業務への参与。
- (7) 科学技術司：全国民用科学技術発展計画の編成、国民経済・社会発展計画のための重大な科学技術研究と工業試験の組織。
- (8) 固定資産投資司：全社会固定資産投資計画の編成、固定資産投資の規模、構造、政策の研究・提起。
- (9) 技術改造司：技術改造計画の編成、企業の技術改造に対するマクロの指導、企業の技術進歩の研究。
- (10) 重点建設協調監督司：重点建設の実施並びに部門と地区にまたがる重点建設協調業務

のチェック、重大プロジェクト入札の監督・チェック。

- (11) 工業総合一司：全国の総合バランスという角度からエネルギー、原材料、交通輸送の重大戦略問題、計画目標、方針、政策、措置の研究。
- (12) 工業総合二司：全国のバランスという角度から機械電気、軽工業、繊維工業の重大戦略問題、計画目標、方針、政策、措置の研究。
- (13) 農村経済司：全国の農、林、牧、水産、水利業および郷鎮企業の生産、建設計画の編成、農村経済発展における重大問題に対する調査研究。
- (14) 資源節約・総合利用司：エネルギー、原材料の節約奨励と合理的使用に関する政策の研究・制定、農村エネルギーと重要資源の総合開発利用計画の制定。
- (15) 消費市場司：収入分配政策の研究・制定、収入分配関係の調整、全国賃金計画および主要商品の買い付け、配分計画の編成。
- (16) 対外経済貿易司：全国の輸出入、外貨、技術導入計画、国際収支計画の編成、関連の方針・政策の研究。
- (17) 国外資金利用司：外国企業投資導入計画および世界銀行、その他、国際金融機関の借款、政府借款、商業借款の利用計画の編成、関連する方針・政策の研究。
- (18) 財政金融総合司：財政、税収、通貨、信用貸付政策および財政信用貸付収支の規模・構造の研究、総合財政信用貸付計画の編成。
- (19) 経済調整司：各種の経済手を総合的に運用する方法の研究・提起、物価調整案策定への参画。
- (20) 社会事業司：人口、労働、文化、教育、衛生、体育、放送、観光などの計画の編成、各種社会事業発展の戦略および方針、政策の研究。
- (21) 国土総合開発計画司：全国および地域的な国土開発計画、土地利用計画の編成、全国および重点地区総合開発の方向、目標、政策措置の研究。
- (22) 地区経済司：地区経済発展戦略と地区政策の研究、地区経済発展の総合バランスを図り、地区間および企業間の横断的経済連合、技術協力の推進。
- (23) 外事司：関係政府部門間の協力業務についての連絡、国際的活動に対する参与、国家計画委員会の対外窓口。

2. 中国熱電対・抵抗合金等の産業の概要

国内の熱電対・抵抗合金工場は、以下4工場（大手は上海合金と瀋陽合金）のみである。

〔上海合金工場〕

1988年の熱電対と補償導線の生産金額は320万元（31t）、抵抗合金の生産金額は640万元（110t）であった。

〔濟陽合金工場〕

補償導線が主な製品でケーブルまで製造している。

補償導線の生産量は約 3,000 km であり、抵抗合金および熱電対は合わせて 10 数 t であり、すべての生産金額は約 500 万元である。

〔四川合金工場〕

この工場は、上海合金工場の分離工場であり主な製品は熱電対であり生産金額は約 106 万元（約 10 t）である。

〔天津合金工場〕

熱電対のみ製造し生産金額は、約 106 万元（約 10 t）である。

したがって、中国全体の熱電対、補償導線、抵抗合金の総生産を推測すると約 1.670 万元（約 240 t）であり、熱電対、補償導線は全体の約 30 % である。輸出入については、不明である。

上海合金工場だけについてみると材料については、価格的な問題等により全体の 1 / 3 程度（白金等の貴金属を含む）輸入している。また、販売先は使用先の分類からみると表 1 のようになる。

表 1 熱電対、補償導線、抵抗合金の使用先分類

主 要 産 業	熱 電 対 (%) (補償導線を含む)	抵 抗 合 金 (%)
電 力	41.9	2.5
鉄 鋼 ・ 金 属	2.6	0.3
石 油	1.0	—
化 学 工 業	2.3	—
弱 電	22.6	88.6
自 動 車	0.3	1.0
その他（熱電対、抵抗合金組立工場）	29.3	7.6

中国全国には、熱電対組立工場は約 30 工場、抵抗器組立工場は約 10 工場あり、上海合金工場の出荷先はチベットを除く表 1 のようなさまざまな業種へ出荷している。

輸出については、東南アジア（タイ、インド、台湾、香港等）、米国へ全体の数 % が輸出されている。

3. 行政システムについて

今回の近代化の目標である品質改善、生産能力向上に関連のある計量行政および標準化行

政について概要を以下に述べる。

(1) 計量行政

中国の計量法を別紙4に示す。

国家技術監督局(SBT S)(組織図は別紙2参照)の計量司(旧国家経済委員会の国家計量局)(組織図は別紙3参照)が国の計量業務を管理する最高組織であり、全局の人数は140名である。

中国計量科学研究院は、国家標準と最高標準の単位をきづき、保存するとともに全国に対し、省、市、自治区人民政府の各計量局、計量機構を通じて基準データを伝達することにより計量・計測機器のトレーサビリティが確立されている。また、成都計量試験研究院は計量科学研究院に相当する専門組織を持ち、主な任務は測定標準とその方法をきづくことであり、一部分の数値伝達の任務を担う。

杭州計量専科学校は主に省レベルの専門技術員を養成するものである。また、中国全企業の計量人員数は、約20万人である。

(2) 標準化行政

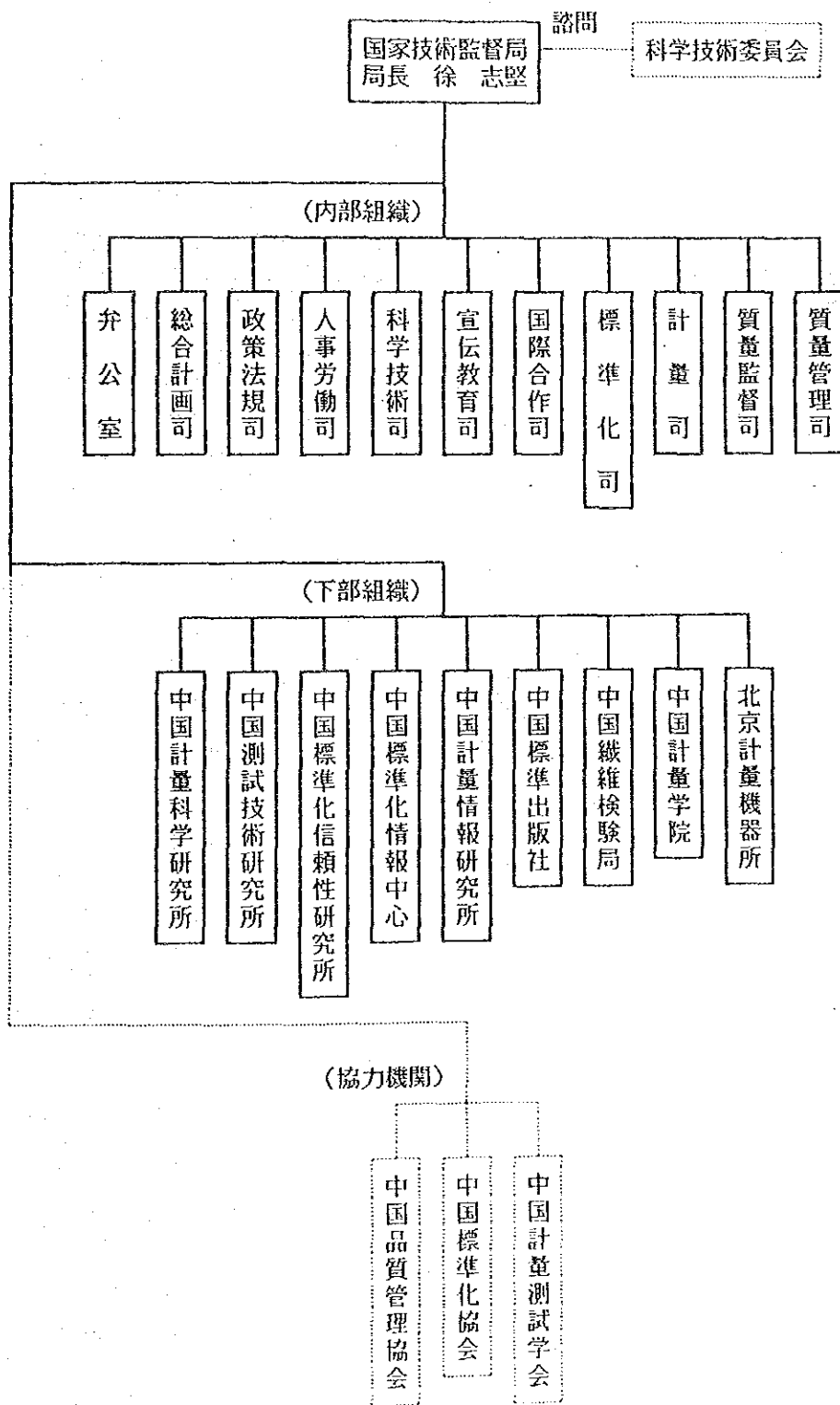
国家技術監督局の標準化司が標準化行政の最高機関である(別紙2参照)。

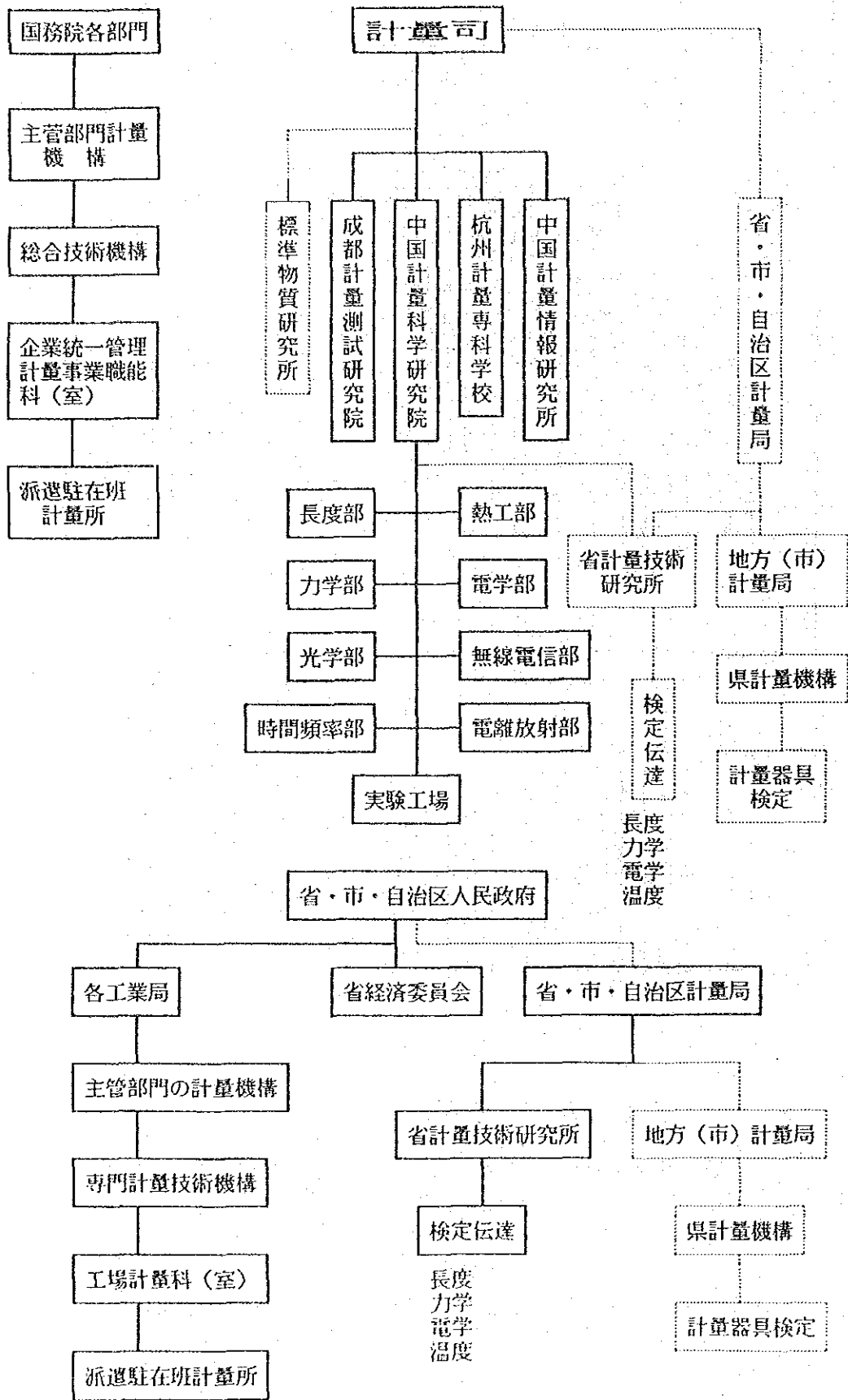
国家標準は、GBの規格略号のあと1けたから4けたの規格番号と制定年で示され、国民経済・技術政策に関するものが規定されている。この他に部門標準として図・公差・ねじ等全国的性格を有するものが制定される。それらは、製図、公差、工具、鉄道、医療等19の部門に分類される。また、これらが規定されていない製品及び行程における技術基準として企業標準がある。

中国においても表示制度があり、1962年11月施行の「工農業製品及び工程建設技術基準管理規則」により、標準化行政が行われているが、この規則によるとすべての生産・建設及び管理部門・企業は必ず当該国家標準を徹底実施しなくてはならない。また、検査・試験においても関連する技術基準をまもらなくてはならず、したがって、すべての製品(農産品も含む)は需要に基づいて技術基準の中の規定に準じて必要な標示・説明を行う義務がある。また、輸出製品は必ずこれらの規格に合格しなくてはならない。

國家技術監督局

組織機構





中華人民共和國計量法

(1985年9月6日公布)
(1986年7月1日施行)

第 1 章 總 則

第 1 条 計量の管理、監督を強化するために国家は、計量単位の統一と正確な計量標準を保証して、生産、取引及び科学技術を有利に発展させ、社会主義の現代化建設の要請に適応し、国家と人民の利益を維持するために本案を制定する。

第 2 条 中華人民共和国における計量の基準器具、標準器具を確立し、計量の検定を促進する。製造、修理、販売、使用計量器具については、本法を遵守しなければならない。

第 3 条 国家は、国際単位制を採用する。

国際単位制の計量単位と国家選定のその他の計量単位を国家法定計量単位とする。国家法定計量単位の名称、符号は、國務院から公布する。

非国家法定計量単位は、廃止しなければならない。廃止の方法は、國務院で制定する。

第 4 条 國務院計量行政部門は、全国の計量事業の実施、統一について管理、監督する。

県級以上の地方人民政府計量行政部門は、当行政区域内の計量事業の実施について管理、監督する。

第 2 章 計量基準器具、計量標準器具と計量検定

第 5 条 國務院計量行政部門は、各種計量基準器具の確立について責任を負い、全国量値の統一のために依拠できる最高のものをつくる。

第 6 条 県級以上の地方人民政府計量行政部門は、当地区内の需要に基づいて公

第 3 章 計量器具の管理

第 1 2 条 計量器具を製造、修理する各企業及び事業所は、製造、修理する計量器具に適応した設備、人員及び県以上の人民政府計量行政部門の試験に合格した検定設備を具備し、〈計量器具製造許可証〉あるいは〈計量器具修理許可証〉を取得していなければならない。

〈計量器具製造許可証〉あるいは〈計量器具修理許可証〉の未取得の企業には、工商行政管理部門では、営業認可の手続きを受付けない。

第 1 3 条 計量器具を製造する各企業及び事業所で未だ生産されてなく、新たに生産する計量器具については、省級以上の人民政府計量行政部門が行う見本品の計量性能試験に合格した後でなければ生産に入ることはできない。

第 1 4 条 国务院の計量行政部門の承認を経していないものは、国务院規定で廃止の非法定計量単位の計量器具及び国务院で使用禁止のその他の計量器具を製造、販売、輸入してはならない。

第 1 5 条 計量器具を製造、修理する各企業及び事業所は、製造、修理した計量器具に対して検査を行い、製品の計量性能を保証し、合格製品の出荷には、合格証を付さなければならない。

第 1 6 条 輸入の計量器具は、省級以上の人民政府計量行政部門の検定合格後でなければ販売することはできない。

第 1 7 条 壊れているような正確でない計量器具を使用して国家と消費者の利益に損害を与えてはならない。

第 1 8 条 個人経営の工商業者は、簡易な計量器具の製造、修理をすることができる。

個人経営の計量器具製造、修理業者は、県級人民政府計量行政部門の試験に合格し〈計量器具製造許可証〉あるいは〈計量器具修理許可証〉の発給を経て工商行政管理部門に営業認可証明書の申請をしなければならない。

個人経営の工商業者の製造及び修理できる計量器具の範囲と管理方法は、国务院計量行政部門で制定する。

共用計量標準器具を確立する。これは上級人民政府計量行政部門が行う検査に合格したものを使用する。

第 7 条 国务院の主管部門と省、自治区、直轄市人民政府の主管部門においては、これら部門の特殊な需要に基づき当部門で使用する計量標準器具を確立することができる。これらの最高標準器具は、同級人民政府計量行政部門が行う検査に合格したものを使用する。

第 8 条 各企業及び事業所は、その需要に基づき、これら事業所で使用する計量標準器具を確立することができる。これらの最高計量標準器具は、関連のある人民政府計量行政部門が行う検査に合格したものを使用する。

第 9 条 県級以上の人民政府計量行政部門は、公共用の計量標準器具、各部門及び各企業や事業所で使用する最高計量標準器具に対し、また、取引、安全保持、医療衛生、環境監視分野の強制検定目録に記載されている計量器具等について強制検定を実施する。規定に基づく検定申請をしていないもの、あるいは検定不合格のものは使用することができない。強制検定を行う計量器具の目録及び管理方法については、国务院で制定する。

前項の規定以外のその他の計量標準器具と事業用計量器具は、使用する事業所自身で定期検定あるいはその他の計量検定機構へ送って検定を受けなければならない。県級以上の人民政府計量行政部門は、検査を監督し、促進しなければならない。

第 10 条 計量検定は、国家計量検定系統表に基づいて促進しなければならない。

国家計量検定系統表は、国务院計量行政部門で制定する。

計量検定は、計量検定規程により行わなければならない。国家計量検定規程は、国务院計量行政部門で制定する。国家計量検定規程のない国务院の主管部門及び省、自治区、直轄市人民政府計量行政部門は、それぞれ別に部門計量検定規程、地方計量検定規程を制定する。国务院計量行政部門は、そのための案を用意する。

第 11 条 計量検定作業は、経済の合理的原則に基づいて迅速に行わなければならない。

第 4 章 計 量 監 督

第 19 条 県級以上の人民政府計量行政部門は、需要に基づき計量監督員を置く。

計量監督員の管理方法は、国务院計量行政部門で制定する。

第 20 条 県級以上の人民政府計量行政部門は、需要に基づき計量検定機構を設置することができる、あるいは他の計量検定機構の権限を受けて強制検定及びその他の検定、測定試験の業務を行うこともできる。

前項規定の検定、測定試験業務を行う人員は、試験に合格したものでなければならない。

第 21 条 計量器具の正確さによって引き起される紛争は、国家計量基準器具あるいは公共用計量標準器具による検定数値との比較によって処理する。

第 22 条 公正数値を社会へ提供するために製品の品質を試験検査している機構は、その計量検定、測定試験能力及び信頼性について省級以上の人民政府計量行政部門の試験に合格しなければならない。

第 5 章 法 律 責 任

第 23 条 <計量器具製造許可証>、<計量器具修理許可証>を未取得で計量器具を製造あるいは修理したものは、生産停止、営業停止、違法取得没収の命令の責を受け、罰金に処すことができる。

第 24 条 新製品の計量器具試験に合格しないで製造、販売したものは、その種、新製品の製造、販売の停止、違法所得没収の命令の責を受け、罰金に処すことができる。

第 25 条 不合格の計量器具の製造、修理、販売は、違法所得を没収し、罰金に処すことができる。

第 26 条 強制検定の範囲に属する計量器具で、未だ規定による検定申請がなく、あるいは検定不合格のまま使用しているものは、使用停止の命令の責を受け、罰金に処すことができる。

第 27 条 不合格の計量器具あるいは壊れて正確でない計量器具の使用は、國家と

消費者に損失を与えるので、損失の賠償、計量器具及び違法所得没収の命令の責を受け、罰金に処することができる。

第28条 消費者を騙かす目的で計量器具を製造、販売、使用したものは、計量器具と違法所得を没収し、罰金に処す。情状の重いものには、個人あるいは事業所の直接責任者に対し、詐欺罪あるいは投機倒把罪の刑事責任を追及する。

第29条 本法の規定に違反し、不合格の計量器具を製造、修理、販売し、人身に傷害あるいは財産に重大な損失を与えたときは、《刑法》第187条の規定にてらし、個人あるいは事業所の直接責任者に対して刑事責任を追及する。

第30条 計量監督員の違法行為は、情状の重さにより《刑法》の関係規定にてらして刑事責任を追及し、軽微な情状には、行政処分を与える。

第31条 本法規定の行政処罰は、県級以上の地方人民政府計量行政部門で決定する。本法第27条規定の行政処罰は、工商行政管理部門で決定することができる。

第32条 行政処罰決定に対する不服者は、処罰の通知日から起算して15日以内に人民法院へ提訴できる。罰金、違法所得没収の行政処罰決定の満期日まで不提訴または不履行に対しては、行政処罰決定機関から人民法院へ強制執行を申請する。

第6章 附 則

第33条 中国人民解放軍と国防科学工業系統の計量事業の管理、監督の方法については、国務院、中央軍事委員会が本法に依拠して別に制定する。

第34条 国務院計量行政部門は、本法に基づき実施細則を制定し、国務院へ報告、承認を得て施行する。

第35条 本法は、1986年7月1日から施行する。

中華人民共和國計量法實施細則

1987年1月19日國務院批准

1987年2月1日國家計量局發布

第1章 總 則

第1條 《中華人民共和國計量法》に基づき本細則を制定する。

第2條 國家は法定計量單位制度を実施する。國家法定計量單位の名称、記号及び非國家法定計量單位の廃止方法は、國務院の我が國法定計量單位統一実施の関連規定により執行する。

第3條 國家は計画的に計量事業を發展させ、現代的計量技術により、各レベルでの計量檢定機構を整備し、社會主義現代化建設のために貢獻し、工・農業生産、國防建設、科學實驗、國內・海外貿易及び人民の健康と安全の為に計量についての保証を提供し、國家と人民の利益を擁護する。

第2章 計量標準器具と計量基準器具

第4條 計量標準器具（略称“計量標準”以下同じ）の使用には必ず下記の条件を備えていなくてはならない。

- (1) 國家により合格を鑑定されること
- (2) 正常な仕事に必要な環境条件を備えていること
- (3) 任にたえる保管、メンテナンス、使用員を備えていること
- (4) 完全な管理制度を備えていること

上述の条件に合致しており、國務院計量行政部門の審査、批准をうけ、計量標準證書を公布されてからはじめて使用することができる。

第5條 國務院計量行政部門の批准を経ないどんな機關も個人も計量標準の解体、

改装はできない。或いは勝手にその計量検定の仕事を中断できない。

第6条 計量標準の数量値は国際的數量値と一致を保っていなければならない。國務院計量行政部門は技術レベルの劣った、或いは仕事の状況が必要に適合していない計量標準を廃棄する権限を有する。

第7条 計量基準器具（略称“計量基準”以下同じ）の使用には、必ず下記の条件を備えていなくてはならない。

- (1)計量検定に合格していること
- (2)正常な仕事に必要な環境条件を備えていること
- (3)任にたえる保管、メンテナンス、使用員を備えていること
- (4)完全な管理制度を備えていること

第8条 社会公用計量基準は社会的に計量監督を実施するのに公証的働きをもっている。県レベル以上の地方人民政府計量行政部門が設立する本行政区域内の最高等級の社会公用計量基準は一クラス上級の人民政府計量行政部門に申請し審査を受けなくてはならない。その他の等級のものについては当該地区の人民政府の計量行政部門が責任をもって審査を行う。

審査により本細則第7条に規定する条件に適合し、且つ審査合格証を取得したものは、当該地区県レベル以上の人民政府計量行政部門の審査、批准を受け、社会公用計量基準証書を公布されてはじめて使用できる。

第9条 國務院の関連主管部門と省、自治区、直轄市人民政府の関連主管部門の設立する本部門の各項最高計量基準で同級の人民政府の計量行政部門の審査を受け、本細則第7条の規定する条件に適合し、審査合格証を取得したものは、関連主管部門の批准を受けて使用される。

第10条 企業、事業機関の設立する当機関の各項最高計量基準はその主管部門と同級の人民政府計量行政部門の審査の申請をしなくてはならない。郷鎮企業の場合は当該地区の県レベルの人民政府の計量行政部門に審査を申請すること。審査により本細則第7条の規定する条件に適合するとされ、かつ審査合格証を取得したものについては、企業、事業機関はその使用を許され、かつその主管部門に登録する。

第3章 計量検定

第11条 強制検定を行う計量基準を使用する機関と個人はその計量基準の審査を担当する関係人民政府計量行政部門に定期検定を申請しなくてはならない。

強制検定を行う工作計量器具を使用する機関と個人は当該地区の県（市）レベルの人民政府計量行政部門の指定する計量検定機関に定期検定を申請しなくてはならない。当該地区で検定できないものは、もう一級上のレベルの人民政府計量行政部門の指定する計量検定機関に定期検定の申請を行わなくてはならない。

第12条 企業、事業機関は生産、科学研究、経営管理に適合した計量検測施設を配備し、具体的検定管理方法と規則制度を制定し、当機関の管理する計量器具明細目録及びそれに対応する検定周期を規定し、使用される非強制検定の計量器具の定期検定が保証されるようにしなくてはならない。

第13条 計量検定は経済の合理性にかない、当地区の実情にあわせるという原則に立って行い、行政区画と部門管轄の制限を受けないものとする。

第4章 計量器具の製造と修理

第14条 企業、事業機関は《計量器具製造許可証》の申請処理を行い、その主管部門と同レベルの人民政府計量行政部門により審査を行うものとする。郷鎮企業の場合は当該地区の県レベルの人民政府計量行政部門により審査を行う。審査により合格となり、《計量器具製造許可証》を取得したものは、国家統一規定の標式使用が認可され、関連主管部門がはじめて生産を批准できる。

第15条 社会的に経営的正確を展開しつつ計量器具の修理を行う企業、事業機関は《計量器具修理許可証》の手続きをすれば直接当該地区の県（市）レベルの人民政府計量行政部門に対して審査の申請ができる。その地区で審査が出来ないものは、もう一級上級レベルの地方人民政府計量行政部門に審査の申請

ができる。審査に合格し、《計量器具修理許可証》を取得したものは、国家統一規定の標式の使用が認可され、営業が批准される。

第16条 計量器具を製造、修理する個人工商業者は固定した場所で経営に従事しなくてはならない。《計量器具製造許可証》或いは《計量器具修理許可証》の申請は、本細則第15条に規定された手続にのっとりて手続きをする。場所を換えて経営を行う場合はすべて行った場所の人民政府計量行政部門の検証、検査合格を受けてからはじめて営業許可申請手続をすることができる。

第17条 《計量器具製造許可証》と《計量器具修理許可証》を申請している企業、事業機関及び個人工商業者に対して行う検査の内容は以下のものとする。

- (1)生産施設
- (2)出貨検定条件
- (3)職員の技術状況
- (4)技術関係の文献と計量規則制度

第18条 全国的範囲内でかつて生産されたことのない計量器具の新製品を製造するにはすべて所定の鑑定を受けなくてはならない。定められた鑑定に合格した後は、形式にのっとりた批准手続を履行し、証書を公布される。全国的範囲で既に定型化されているが、その機関ではまだ生産したことのない計量器具の新製品はサンプル試験を行い、サンプル試験合格後、合格証書を発布する。形のきめられた批准を受けていないもの、サンプル試験合格証書を取得していない計量器具はすべてその生産を許されないものとする。

第19条 計量器具新製品の定型鑑定は国务院計量行政部門により権限を授けられた技術機構がそれを行い、サンプル試験は所在場所の省レベルの人民政府計量行政部門にその権限を授けられた技術機構が行うものとする。

計量器具新製品の型式は、当該地区の省レベルの人民政府計量行政部門により批准を受ける。省レベル人民政府計量行政部門の批准した型式は国务院計量行政部門の審査、同意を経て、全国的に通用する型式となる。

第20条 計量器具新製品の定型鑑定及びサンプル試験を申請する機関は、新製品サンプル及び関係の技術文献、資料を提出しなくてはならない。

計量器具新製品の定型鑑定とサンプル試験を責任をもって行う機関は、申請機関の提出したサンプルと技術文献、資料について、必ずその秘密を保持すること。

第21条 企業、事業機関の製造又は修理する計量器具の品質に対し、各関連主管部門はその管理を強化しなければならない。県レベル以上の人民政府計量行政部門は抜きとり検査や監督試験をふくめた監督検査を行う権限を有する。製品合格印・証のないもの、或いは検定不合格となった計量器具は出荷することはできない。

第5章 計量器具の販売と使用

第22条 外国商が中国で計量器具を販売する場合、本細則18条の規定に照らし、國務院計量行政部門に対し型式の批准を申請しなくてはならない。

第23条 県レベル以上の地方人民政府計量行政部門は当該地で販売されている計量器具に対し監督、検査を行う。すべて製品合格印・証と《計量器具製造許可証》の標示のない計量器具は販売することができない。

第24条 いかなる機関も個人も欠陥品や劣質の計量器具部品、付属品を経営・販売してはならない。又、欠陥品や劣質の部品・付属品を使って計量器具を組み立てたり、修理したりしてはならない。

第25条 いかなる機関も個人も仕事の持ち場で、検定合格印・証のない、或いは検定周期の過ぎた計量器具、及び検定で不合格となった計量器具を使用してはならない。但し、教学上でデモンストレーションに使用する計量器具はこの制限を受けない。

第6章 計量監督

第26条 國務院計量行政部門と県レベル以上の地方人民政府計量行政部門は計量法律、法規を監督し、それを貫徹実施する。その職責は以下のとおりである。

- (1) 国家計量事業の方針、政策および規則制度を貫徹執行し、国家の法定計量単位をおしひろめる。
- (2) 計量事業の発展計画を制定し、協調して、計量標準と社会公用計量基準をうちたて、度量の伝達を組織する。
- (3) 計量器具の製造、修理、販売、使用に対し監督を実施する。
- (4) 計量の認証を行い、仲裁検定を組織し、計量の紛争を調停する。
- (5) 計量の法律、法規の実施状況を監督、検査し、計量の法律、法規を違反する行為に対しては本細則の関連規定にてらして処理を行う。

第27条 県レベル以上の人民政府計量行政部門の計量管理員の監督、管理を執行する任務を責任をもって執行する。計量監督員は規定の区域、場所を巡回検査する責任を有する。さらに状況によっては定められた権限内において、計量法律・法規に違反する行為に対し、現場処理をし、行政処罰を執行することができる。

計量監督員は試験に合格したものでなくてはならず、県レベル以上の人民政府計量行政部門により任命され、監督員証を公布されたものでなくてはならない。

第28条 県レベル以上の人民政府計量行政部門は法に則って設置された計量検定機構であり、国家法定計量検定機構である。その職責は以下のとおりである；計量標準、社会公用計量基準を研究し確立する負を負う。度量の伝達を行う。強制検定及び法律の規定するその他の検定、測量試験の任務を執行する。技術規格を起草する。計量監督を実施するための技術的保証を提供する。計量監督に関する仕事を請け負う。

第29条 国家法定計量検定機構の計量検定員は、必ず県レベル以上の人民政府計量行政部門の試験に合格し、計量検定証を取得したものでなくてはならない。その他機関の計量検定員はその主管部門が審査し、証書を発行するものとする。計量検定証書を有さぬ者は計量検定に従事することは出来ない。

計量検定員の技術職務系列は公務員計量行政部門が関係主管部門の立ち会いの下に制定する。

第30条 県レベル以上の人民政府計量行政部門は必要に基づき、以下のような形式をとって、その他の機関の計量検定機構と技術機構に権限を授け、規定の範囲内において強制検定とその他の検定、測量試験の任務を行わせる。

- (1) 専門的或いは地域的計量検定機関に権限を与え、法定計量検定機関とする。
- (2) 社会公用計量基準を確立する権限を授ける。
- (3) ある部門或いはある機関の計量検定機構に権限を授け、その内部で使用する強制検定計量器具に対して強制検定を執行させる。
- (4) 関係技術機構に権限を授け、法律の規定するその他の検定、測定試験の任務を請け負わせる。

第31条 本細則第30条の規定により権限を授けられた機関は、下記規定を遵守しなければならない。

- (1) 権限を授けられた機関の検定、測定試験を執行する任務をもった人員は、必ず権限を授けた機関の試験に合格したものでなくてはならない。
- (2) 権限を授けられた機関の対応する計量基準は、必ず計量標準或いは社会公用計量基準の検定を受けなくてはならない。
- (3) 権限を授けられた機関が権限を与えられて請け負った検定、測定試験の仕事は必ず権限を授けた機関の監督を受けなくてはならない。
- (4) 権限を授けられた機関が計量紛糾中の当事者の一方になった場合で、双方の協議では解決が得られない状況にある場合は、県レベル以上の関連人民政府計量行政部門が調停及び仲裁検定を行う。

第7章 製品品質検査機関の計量認証

第32条 社会に公証データを提供する製品品質検査機構は、必ず省レベル以上の人民政府計量行政部門の計量認証を受けなくてはならない。

第33条 製品品質検査機関の計量認証の内容は以下のとおり

- (1) 計量検定、測定試験設備の性能
- (2) 計量検定、測定試験設備の作業環境と職員の操作技能

(3)量値の統一、正確な措置及び検測データの公正、信頼性を保証する管理制度

第34条 製品品質検査機関が計量認証申請提出後、省レベル以上の人民政府行政部門は所属の計量検定機構或いは権限を与えられた技術機構を指定して、本細則第33条に規定する内容に基づき審査を行わなければならない。審査に合格した後、申請を受理した省レベル以上の人民政府計量行政部門により計量認証合格証書を公布される。計量認証合格証書を取得していないものは、製品品質検査の仕事に従事してはならない。

第35条 省レベル以上の人民政府計量行政部門は計量認証に合格した製品品質検査機構に対し、本細則第33条に規定する内容に基づき監督検査を行う権利を有する。

第36条 計量認証合格証書を既に取得している製品品質検査機関は、新たに検査項目を増やす必要のある時は本細則の関連規定に照らして、単項目の計量認証を申請しなくてはならない。

第 8 章 計量調停と仲裁検定

第37条 県レベル以上の人民政府計量行政部門は計量における紛糾の調停と仲裁検定の責を負う。さらに司法機関、共同管理機関、涉外仲裁機関或いはその他の機関の委託により、関連計量検定機関を指定して仲裁検定を行うことができる。

第38条 調停、仲裁及び案件の審議の過程においては、当事者のいずれの一方も計量の紛糾となっている関係計量器具の技術状況を改変させてはならない。

第39条 計量紛糾当事者は仲裁検定に不服のある場合、仲裁検定通知を受けとってから15日以内に、もう一級上の人民政府計量行政部門に申し立てをすることができる。一級上級の人民政府計量行政部門の行う仲裁検定を最終仲裁検定とする。

第9章 費用

第40条 計量基準設立申請審査、計量器具使用申請検定、計量器具新製品製造申請定型試験及びサンプル試験、計量器具製造・修理申請許可証、及び計量認証のと仲裁検定の申請はその費用を納めなければならない。具体的な費用を納める方法或いは費用の支払い基準は国務員計量行政部門が国家財政部門、物価部門と共同して、統一のものを制定する。

第41条 県レベル以上の人民政府計量行政部門が監督検査を実施する時に行う検定と試験については費用を徴収しない。

検査を受ける機関はサンプルと検定試験条件を提出する義務を有する。

第42条 県以上の人民政府計量行政部門に所属する計量検査機関は、計量法律、法規を貫徹するため、計量監督を実施するのに技術的保証を提供するのに必要な経費を、国家財政管理体制の規定に基づき、それぞれ各級財政予算の中に計上する。

第10章 法律責任

第43条 本細則第2乗の規定に違反し、非法定計量単位を使用した者はその改正を命ぜられ、それが出版物である場合はその販売の停止を命ぜられ、かつ1,000元以下の罰金を課されるものとする。

第44条 《中華人民共和國計量法》第14条の規定に違反し、国務院によりその排除の規定されている非法定計量単位の計量器具及び国務院がその使用を禁止しているその他の計量器具を製造、販売もしくは輸入した者は、その製造、販売、輸入の停止を命ぜられ、計量器具とすべての違法取得を没収され、その違反所得の10%から50%に相当する罰金を課されるものとする。

第45条 部門及び企業、事業機関の各項最高計量基準で、関係人民政府計量行政部門による審査合格を経ずして計量検定を行っている者は、その使用の停止を

命ぜられ、かつ 1,000元以下の罰金を課されるものとする。

第46条 強制検定の範囲内に属している計量器具で、規定に照らして検定を申請していないもの、非強制検定の範囲内に属している計量器具で、自分のところで定期検定を行うか或いはその他の計量検定機関に送って定期検定を受けていないもの、及び検定で不合格となっているにもかかわらず引き続き費用しているものは、その使用停止が命ぜられ、かつ 1,000元以下の罰金が課せられる。

第47条 《計量器具製造許可証》もしくは《計量器具修理許可証》を取得しないで、計量器具を製造、修理したものは、生産停止、営業停止を命ぜられ、その製造、修理した計量は差し押さえ、すべての違法所得を没収し、かつその違法所得の10%から50%に相当する罰金が課せられる。

第48条 型式批准或いはサンプル試験合格を経ていない計量器具新製品と製造、販売したものは、その製造、販売の停止を命ぜられ、当該種の新製品を差し押さえる。又、すべての違反所得を没収し、かつ 3,000元以下の罰金を課す。

第49条 製造、修理された計量器具で出荷検定をうけていないで或いは検定の結果不合格で出荷されたものについては、その出荷停止が命ぜられ、すべての違法所得を没収される。事情が深刻なものについては加えて 3,000元以下の罰金を課すものとする。

第50条 輸入計量器具で、省レベル以上の人民政府計量行政部門の検定を受け合格となっておらずに販売されているものについてはその販売の停止を命ぜられ、計量器具を差し押さえ、すべての違法所得を没収し、さらにその販売額の10%から50%の罰金を課すものとする。

第51条 不合格の計量器具を使用して、或いは計量器具の正確度を破壊し、データを偽造して、国家と消費者に損失をもたらしたものについては、その損失の賠償を命ぜられ、計量器具とすべての違法所得を没収され、かつ 2,000元以下の罰金を課すものとする。

第52条 欠陥品・劣等品の計量器具部品・付属品を経営販売したものは、その経営販売の停止を命ぜられ、欠陥品・劣等品の計量器具部品・付属品とすべての

違法所得を没収され、かつ 2,000元以下の罰金を課すものとする。事情が深刻なものについては、工商行政管理部門によりその営業ライセンスがとりあげられる。

第53条 消費者を騙ますことを目的として計量器具を製造、販売、使用した機関又は個人は、その計量器具とすべての違法所得を没収され、かつ 2,000元以下の罰金が課せられるものとする。犯罪を構成しているものについては、個人或いは機関の直接責任者に対し、法による刑事責任を追求する。

第54条 個人商業者が国家の規定による範囲外の計量器具を製造、修理した場合、或いは規定された場所以外で経営活動に従事した場合は、その製造、修理の停止が命ぜられ、すべての違法所得が没収され、かつ 500元以下の罰金が課されるものとする。

第55条 計量認証合格証書を取得していない製品品質検査機関で社会に公証データを提供したものは、その検査の停止が命ぜられ、かつ 1,000元以下の罰金が課せられるものとする。

第56条 強制検定印・証を偽造、盗用、横流ししたものについては、その不法検定印・証とすべての違法所得を没収し、かつ 2,000元以下の罰金を課す。犯罪を構成しているものについては法により刑事責任が追求される。

第57条 計量監督管理員が法に反して職責を果たさず、私利のため不正行為を行った場合、罪状の軽い者は行政処分に処し、犯罪を構成しているものについては法により刑事責任を追求する。

第58条 計量器具新製品定型鑑定、サンプル試験の責任を負っている機関が本細則第20条第2項に違反した場合は、国家の関連規定により、申請機関の損失を賠償しなくてはならない。さらに直接責任者は行政処分に処し、犯罪を構成しているものについては刑事責任を追求するものとする。

第59条 計量検定員で下記行為のうちの一つを行った者は行政処分に処す。犯罪を構成しているものについては刑事責任を追求する。

(1)検定データを偽造したもの

(2)誤ったデータを提出し、それを受け取った側に損失を与えたもの

- (3)計量検定規程に違反して計量検定を行ったもの
- (4)まだ審査合格を経していない計量標準を使用して検定を行ったもの
- (5)計量検定証を取得していないで計量検定を執行したもの

第60条 本細則に規程された行政処罰は県以上の地方人民政府計量行政部門により決定される。罰金10,000元以上のものについては省レベルの人民政府計量行政部門に報告して決定しなくてはならない。没収された違法所得と罰金は一律に国庫に上納されるものとする。

本細則第51条に規定する行政処罰は工商行政管理部門によっても決定することができる。

第11章 付 則

第61条 本細則の下記用語の概念は次のとおりである。

- (1)“計量器具”とはそれによって直接或いは間接的に被計量対象の量値を測定できる装置、計量計測機器及び統一量値に用いる標準物質を指し、計量標準、計量基準、作業計量器具が含まれる。
- (2)“計量検定”とは計量器具の計量性能を評定し、それが行うすべての作業に合格するかどうか確定することを指す。
- (3)“定型鑑定”とは計量器具新製品のサンプルの計量性能に対し、全面的な審査、試験を行うことを指す。
- (4)“計量認証”とは政府計量行政部門が関係技術機関の計量検定、測定試験の能力と信頼性について審査、証明を行うことを指す。
- (5)“計量検定機関”とは計量検定の仕事を請け負う関係技術機関を指す。
- (6)“仲裁検定”とは計量基準或いは社会公用計量標準によって行う、裁定を目的とした計量検定、測定試験活動を指す。

第62条 中国人民解放军と国防科学技術工業系統で本系統以外に及ぶ計量作業の監督管理についても本細則を適用する。

第63条 本細則の関連管理方法、管理範囲と各種印・証・標識については国务院計

量行政部門がそれを制定する。

第64条 本細則についての解釈は国務院計量行政部門が責任をもって行うものとする。

第65条 本細則は発布の日より施行される。

V. 付 属 資 料

*
* 诊 断 企 业 概 况 表 *
*

上海合金厂

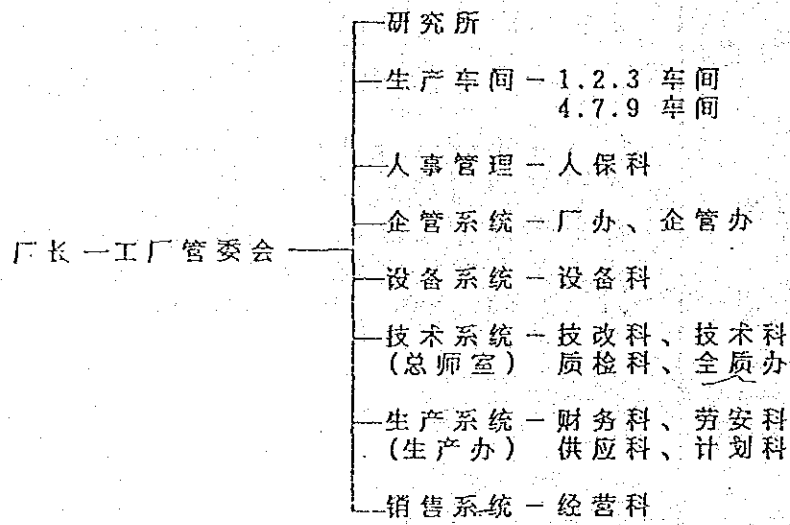
一九八八年三月

企业名称	上海合金厂	地址 电话 电传	上海市嘉定镇北门 950126			
厂长	李儒伦	企业隶属 关系	地方	建成 时间	1952年	
工厂改造 负责人	易师丕	占地面积	73386平方 米	建筑 面积	44491平方 米	
副总工程师	梁观发	所有权	全民	职工 总数	1313	
主管 部门	中央部	机械委	管理人员	156	技术 人员	160
	省市区 (局) 或公司	市仪表电讯 工业局	生产工人	947	工人 技术 等级	4级
	地市局		职工平均 年龄	36	流动 资金	2548万元
年 产 值 按现行价	5998万元	固定资 产原 值	2526万元			
关于主要 产品	电阻合金 (Electric-Resistance Alloy) 用于制造精密电阻元件					
1. 名称 (同时写出 英文)	电热合金 (Electric-Heating Alloy) 用于制造发热元件					
2. 用途	电真空合金 (Electric-Vacuum Alloy) 用于制造电真空器件、引出线等					
3. 年产量 (近三年)	磁补偿合金 (Magnetic compensating Alloy) 用于制作电度表、里程表、转速表等					
	热电偶与补偿导线合金 (Thermocouples and Extension wires) 用于制作测温元件					

	名 称	用 途	年 产 量 (吨)		
			85	86	87
拟诊断产品	热电偶及补偿导线合金	供工业部门作测温元件	30	30	40
1.名称 (同时写出英文)	Thermocouples and Extension wires				
2.用途	电阻合金 Electric-Resistance Alloy	作标准电阻、精密仪表中电阻元件等	150	140	180
3.年产量 (近三年)					
关于采购	1.原材料来源均立足于国内,能保证供应				
1.原材料来源	2.采购方式有自行采购、国家分配、调剂、来料加工等多种形式				
2.采购办法					
关于销售	1.产品销向以国内市场为主,市场占有率为50%左右。				
1.销售市场	由于生产能力的限制,不能全部满足用户需要,部分产品(电真空合金)有少量出口				
2.销售办法	2.市场调节及部分国家计划				

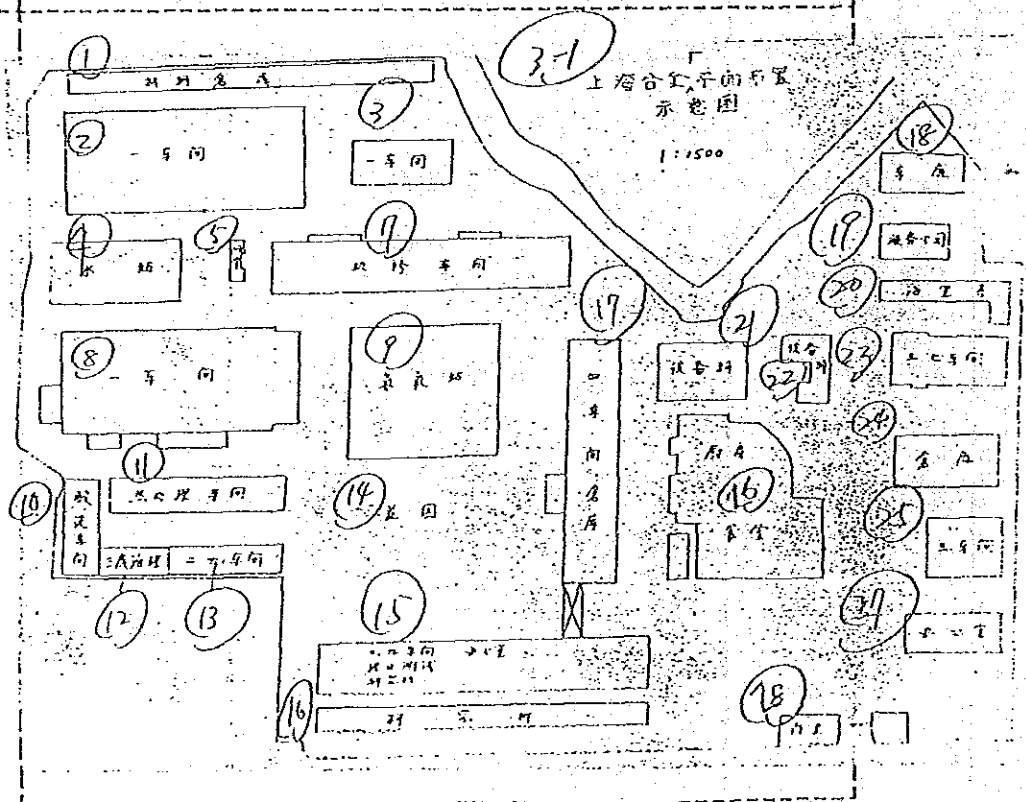
<p>现有主要机械设备</p> <p>1. 名称 (同时写出英文)</p> <p>2. 数量</p> <p>3. 规格</p> <p>4. 引进日期</p>	<p>金切机床设备 (Cutting Machines) 82台</p> <p>拉丝专用设备 (Special Drawing Machines) 154台</p> <p>动力设备 (Power Equipment) 34台, 包括 19台熔炼设备 (including 19 sets of melting equipment)</p> <p>锻压设备 (Forging Equipment) 28台, 包括 1台 1987年从美国引进的直线热精轧机 (including a set of Alloy bar Mill imported from U.S.A. in 1987)</p>
<p>关于工艺流程示意图</p> <p>(突出主要产品部分)</p>	<pre> 配料 -- 熔炼 -- 剥皮 -- 热锻 -- 热轧 -- 退火酸洗 +-- 细拉 -- 退火酸洗 -- 中拉 -- 退火酸洗 -- 粗拉 +-- 电阻合金 +-- 退火 -- 抛光 -- 漆包 -- 检验出厂 +-- 热电偶合金 +-- 测试 -- 配对 -- 出厂 </pre>

企业组织机构示意图



工厂平面简要示意图

(包括车间
办公辅助部
门)



与日本同行业
有关企业
来往情况

1. 名称
2. 考察日期
3. 进口技术
4. 其他

(现在有关的
和过去有
关的同时写
出)

厂长于1983年到日本矿业株式会社、住友株式会社等企业参观访问，介绍了我厂产品情况。

1986年矿业株式会社曾二次来我厂访问，并洽谈了我厂引进一个片材生产厂的设备等问题，但因价格太高，没有成交。

Technology Equipment

1) Technology of handling the wire surface of seals
 2) Technology of inspecting alloy wires on line
 3) Technology of drawing wires at top speed
 4) Technology of precisely rolling sheet and strip materials
 5) Technology of slitting ingot with various kinds of alloy materials from $\phi 150-250$ mm in small serial production
 7) Slitting equipment for ingot from $\phi 150-250$ mm

<p>技术： ① 丝材表面处理技术 ② 合金线材在炉检测技术 ③ 合金线材工艺检测技术 ④ 合金片带材料精密轧制技术 ⑤ $\phi 150$mm-$\phi 250$mm多规格小批盘合金材料轧制开坯技术</p> <p>设备： ① 去磷氧化区设备 ② 真空光亮退火炉 ③ 真空冷轧设备 ④ 随线理化检测设备 ⑤ 随线理丝机 ⑥ 片带材料精密轧制设备 ⑦ $\phi 150$-$\phi 250$mm轧制开坯机</p>	<p>拟引进技术和设备 (同时写出英文)</p>
<p>1. 年新增能力150吨,其中片材25吨</p> <p>2. 质量上要达到： ① 电阻合金的电阻均匀性, $\Delta 0.05$mm线材均匀性 ② 提高于1.5%;电阻温度系数致命中率士5PPM > 95% ③ 不微细丝或拉至白光突出 ④ 电阻合金的成材率提高8-10% ⑤ 电热电阻合金的自由配列率达到100%;并提高稳定性</p> <p>3. 实现铸锭热开坯,高速拉丝,在线检测等新技术及其管理方法</p>	<p>关于企业诊断的目标</p> <p>1. 增产计划</p> <p>2. 新产品生产计划</p> <p>3. 生产管理</p> <p>4. 生产工序</p> <p>5. 其他</p>

企 業 診 斷 概 況 表

8. 上 海 合 金 工 場

1 9 8 8 年 3 月

企業診断概況表

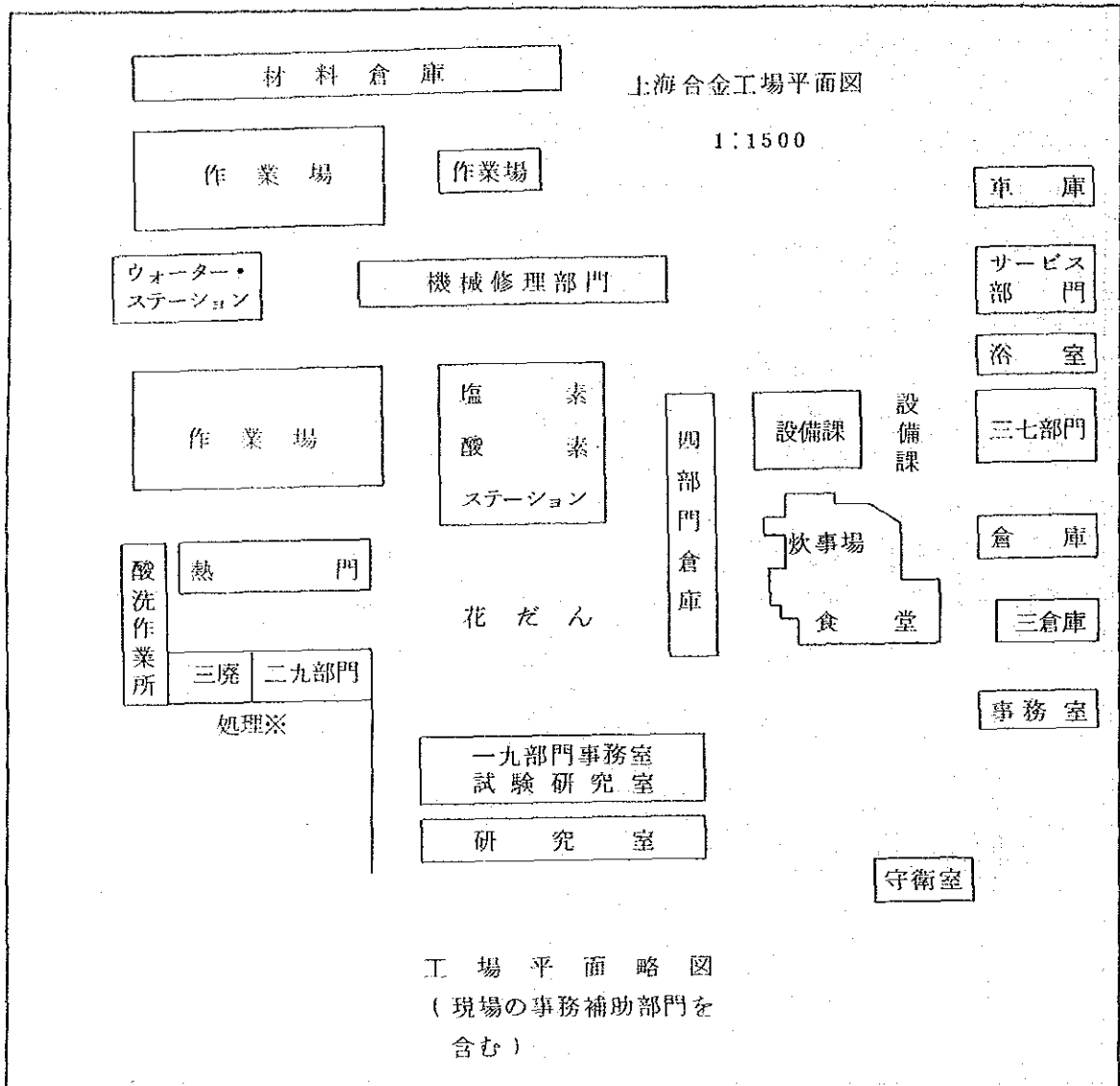
8. 上海合金工場

1988年3月

企業名称		上海合金工場	住所 電話 テレックス	上海市嘉定鎮北門950126		
工場長		李儒倫	企業の所属 関係	地方	建設時期	1952年
工場改造の責任者		易師聖	敷地面積	73386平方 メートル	建築面積	44491平方 メートル
副技師長		梁観発	所有権	全民所有制	職員総数	1313
管 轄 部 門	中央部 (中央省庁)	機械委員会	管理人員	156	技術人員	160
	省市区(局) または企業	市計器通信 工業局	生産労働者	947	労働者技 術グレード	4級
	地区・市局		職員平均 年令	36	流動資金	2548万元
年間生産高 現行の価格		5998万元	固定資産額	2526万元		
主要な製品 1. 名称 (英文名称も 付記) 2. 用途 3. 年間生産高 (最近3年間)		抵抗合金 (Electric-Resistance Alloy) , 精密抵抗エレメントの製造に 用いる。 電熱合金 (Electric-Heating Alloy) , 発熱エレメントの製造に用いる。 電気真空合金 (Electric-Vacuum Alloy) , 電気真空機器, 引出し線 (leader) などの製造に用いる。 磁気補償合金 (Magnetic compensating Alloy) , 積算電力計 (watthour meter) , 路程計 (odometer) , 回転速度計などの製造に用いられる。 熱電対と補償導線合金 (Thermocouples and Extension wires) , 温度測 定エレメントの製造に用いられる。				

診断予定製品 1. 名称 (英文名称も 付記)	名 称	用 途	年間生産量(トン)		
			85	86	87
2. 用途 3. 年間生産量 (最近3年間)	熱電対および補償合金 Thermocouples and ex- tension wires	工業部門の温度測定エレ メントに用いる	30	30	40
	抵抗合金(Electric Res- istance Alloy)	基準抵抗, 精密計器中の 抵抗エレメントなどに用 いる。	150	140	180
購 入 1. 原材料の調 達先 2. 購入方法	1. 原材料は国内で充足するものとし, その供給を保証できる。 2. 購入方式には工場の自己購入, 国家の分配, 調整, 原料の供給を受け ての加工など多種の方式がある。				
販 売 1. 販売市場 2. 販売方法	1. 製品の販売は国内市場を主とする。市場シェアは 50% 程度, 生産 能力の限界のため, 全部のユーザーの需要を満たすということとはできな い。一部の製品(電気真空合金)はその幾らかを輸出している。 2. 市場の調節および一部の国家計画 (市場での販売のこと)				
現在ある主要な 機械設備 1. 名称 (英文名称も 付記)	切 断 機 (Cutting machine) 82 台				
2. 数 量	絞り作用専用設備 (Special drawing machines.) 154 台				
3. 規 格	動力設備 (Power equipment) 34 台, 19 台の精練設備 (including 19 sets of melting equipment) を含む。				
4. 導入期日	鍛造プレス設備 (Forging equipment) 28 台, 1987 年にアメリカから 導入した直線熱間圧延機 1 台を含む (including a set of alloy bar mill imported from U.S.A. in 1987)				

<p>技術の フローチャート (製品の主要診断部分)</p>	<p>材料の配合……………精 練……………バーキング……………熱 間 barking</p> <p>鍛 造……………熱間圧延……………焼きなまし・酸 洗 い acid cleaning</p> <p>↓</p> <p>焼きなまし……………中びき……………焼きなまし……………あらびき 酸 洗 い……………酸 洗 い</p> <p>↓</p> <p>細 び き</p> <p>↓</p> <p>抵抗合金</p> <p>↓</p> <p>焼きなまし— [……………研 磨……………ラッカー……………出荷検査 ……………測 定……………対 組……………出 荷 熱電対合金</p>
<p>企業の組織機構説明図</p>	<p>工場長 — 工場管理委員会</p> <ul style="list-style-type: none"> — 研 究 所 — 生 産 部 門 — 1. 2. 3 部門 4. 7. 9 部門 — 人 事 管 理 — 人事安全系 — 企業管理システム — 工場事務室, 企業管理事務室 — 設備システム — 設備課 — 技術システム — 技術改良課・技術課, 品質 (技師長室) 検査課, T.Q事務事 — 生産システム — 財務課, 労働安全課, 供給 (生産事務室) 課, 企画課 — 販売システム — 経営課



※廃液，廃ガス・廃かすの処理

日本の同業企業との交流状況	1983年工場長は、日本鋳業株式会社、住友株式会社などの企業を訪問し、我が工場の製品を紹介した。1986年、(日本)鋳業株式会社は2回にわたり当工場を訪問し、板材製造工場の設備を導入する際の問題点について話し合ったが、価格が高すぎたために、交渉は成立しなかった。
1. 名称	
2. 調査期日	
3. 技術の導入	
4. その他 (現在および過去に取引のあったもの付記)	

<p>導入予定技術と 設備 (英名称も付 記)</p>	<p>技術：① ワイヤー表面処理技術 [Technology] 1) Technology of handling the surface. ② 合金ワイヤ・オンライン、検査技術 2) Technology of inspecting alloy wires online ③ 高速ワイヤ・ドロイング技術 3) Technology of drawing wires at top speed ④ 合金板材・帯材の精密圧延技術 4) Technology of precisely rolling sheet and strip materials ⑤ $\phi 150$ mm - $\phi 250$ mm 多種小生産 合金材料鋳塊分塊圧延技術 from $\phi 150 - 250$ mm in small serial production 設備：① 酸化物除去設備 [Equipment] 1) Equipment to get rid of scale ② 真空フライト焼きなまし炉 2) Vacuum bright annealed furnace ③ ワイヤ冷間圧延設備 3) Wire cold-rolling equipment ④ 物理化学オンライン検査設備 4) Physical and chemical inspection equipment online ⑤ 極細ワイヤ・ドロイング・マシン 5) Drawing machine for fine wires ⑥ 板材・帯材の精密圧延設備 6) Precisely rolling eqpt for sheet and strip material ⑦ $\phi 150 \sim \phi 250$ mm 鋳塊分塊圧延機 7) Slitting equipment for ingot from $\phi 150 \sim 250$ mm</p>
<p>企業診断の目標 1. 増産計画 2. 新製品の生産計画 3. 生産管理 4. 生産工程 5. その他</p>	<p>1. 年間新規増産能力 150 トン、そのうち板材 25 トン 2. 品質上、以下の基準に達しなければならぬ。 ① 抵抗合金の抵抗均一性を向上させる。$\phi 0.05$ mm 線材の均一性は 1.5 % 以下であること、抵抗温度系数命中率 5 PPM > 95 % ② 極細ワイヤのドロイングを、$\phi 0.01$ mm まで可能に。 ③ ワイヤ材を、白い光沢をつけて出荷できるようにする。 ④ 抵抗合金の成材率を 8 ~ 10 % 高める。 ⑤ 熱帯合金の自由配合率を 100 % に高める。また安定性を高める。 3. 鋳物の熱分塊圧延、高速ドロローイング、オンライン検査などの新技術とその管理方法を実現する。</p>

中華人民共和国上海合金廠近代化計画事前調査質問状

国際協力事業団
上海合金廠近代化計画事前調査団

表記の目的に従って、私供は1989年1月9日貴廠を訪問致しますが、限られた日数で効率的に業務を進めたいと存じますので、予め貴廠の概況を理解しておきたいと思ひます。つきましては、下記事項の回答及び参考資料を可能な範囲で準備され、私供が訪問した時に御提供戴けるようお取計らい願ひます。

回答文書は、この質問状の課題と分類番号に合わせて作られるよう希望致します。

質問及び資料請求

I 全般的項目

1. 工場配置 (面積、図面)
 - (1) 敷地
 - (2) 建物
生産工場
付帯設備
2. 組織及び人員
 - (1) 組織
 - (2) 人員
3. 生産工程
(工程ごとの設備と作業実態)
 - (1) 溶解部門
 - (2) 加工部門
 - (3) 検査部門
4. 生産計画
 - (1) 生産計画
 - (2) 生産実態
5. 販売
 - (1) 販売計画
 - (2) 販売実績

6. 生産管理の現況

- (1) 設 計
- (2) 調 達
- (3) 在 庫
- (4) 工 程
- (5) 品 質
- (6) 製造, 検査設備
- (7) 教育訓練
- (8) 安 全

7. 貴廠の要望事項

- (1) 導入技術及び設備
- (2) 企業診断の範囲と目標
- (3) 設備投資金額(予算)

8. 公害対策の現状

- (1) 基準, 規制値
- (2) 設 備

II 個別項目

1. 近代化計画の具体的目標

1- (1) 近代化計画は何年までに完成する目標ですか。

1- (2) 近代化の重点は下記の項目について, どの順序になるか番号を付けて下さい。

- (a) 生産性の拡大
- (b) 品質の向上
- (c) 原価の低減
- (d) 納期の確保
- (e) 新製品の生産
- (f) 工場設備の近代化
- (g) 労働条件, 安全対策, 公害対策の改善
- (h) その他(具体的に)

1- (3) 貴廠の現在の状況と将来の生産目標について, 具体的に文書(表)で提示してください。

- (a) 現在貴廠が生産している熱電対, 補償導線及び抵抗合金の, 種類ごとの過去1年間の合計値。
- (b) 現在貴廠が生産している熱電対, 補償導線及び抵抗合金の, 寸法ごとの過去1年間の合計値。

- (c) 熱電対、補償導線及び抵抗合金の規格（化学成分、物理的性質）のコピーを下さい
- (d) 近代化後（又は5、10年後）の生産計画について、熱電対、補償導線及び抵抗合金の種類、寸法ごとの重量について、1年間の計画合計値。
- 1-(4) 貴廠の製品の品質について、現在の状況と将来の目標について文書で提示して下さい。
- (a) 現在製品の合格率は何%ですか、そして近代化後の目標は何%ですか。
- (b) 現在鑄塊の化学成分の合格率は何%ですか、そして近代化後の目標は何%ですか。
- (c) 現在品質的に最も問題になっている製造工程はどこですか、そして問題の不良の状況（欠陥名）は何ですか。大きい順に5件位挙げて下さい。
- (d) 納入した製品が、顧客から問題提示を受ける割合はどの位ですか。
- 1-(5) 貴廠の製品の原価について、現在の状況と将来の目標について文書で提示して下さい。（回答可能な範囲でお知らせ下さい。）
- (a) 現在熱電対、補償導線及び抵抗合金の製造原価は、種類ごとにkg当たり何元ですか。
- (b) 現在熱電対、補償導線及び抵抗合金の製造原価は、販売価格に対して何%ですか。
- (c) 現在熱電対、補償導線及び抵抗合金の年間売上げの合計は何元ですか、そしてこれに関係している管理者、技術者、労働者の人員は何名ですか。
- (d) 製造原価の分類は、下記のように分けると、それぞれ1年間で何元ですか。（貴廠の区分によっても良い。）
- ①材料費
 - ②直接労働者賃金
 - ③間接管理者等の賃金
 - ④電力料金
 - ⑤電力以外の諸経費
 - ⑥設備償却費
 - ⑦販売管理費
 - ⑧その他の費用（代表的項目をいくつか挙げて下さい。）
- (e) 製造原価を引下げる必要が有りますか、現時点での目標及び近代化後の目標は、それぞれ何%ですか。

- (f) 現在管理者、技術者及び労働者の1ヶ月の平均賃金はいくらですか。また5年、10年後には現在と比べて何%上がると予想されますか。
- (g) 5年、10年後の材料価格の変動は、どのように予想されますか。
- (h) 現在電力料金は、1kw当りいくらですか。製品1t当り平均何kwの電力を使っていますか。電力料金の5年、10年後の価格の変動はどのように予想されますか。

1-(6) 貴廠の製造日程について、具体的に文書で提示して下さい。

- (a) 貴廠の生産計画は、顧客から注文を受けてから計画しますか、それとも年間、月間の生産計画を、貴廠が自主的に立案して製造しますか、それともこれらの混合方式ですか。
- (b) 貴廠では、熱電対、補償導線及び抵抗合金の生産期間は、月平均実働で何時間ですか。
- (c) 貴廠の製造日程は、顧客から満足されていますか、もし不満があるとなれば、何日位短縮する必要が有りますか。
- (d) 工程管理(日程管理)の代表的管理書類の、記入済みのものを、提示して下さい。

1-(7) 貴廠で製造する熱電対、補償導線及び抵抗合金の使用先について、文書で提示して下さい。

- (a) 貴廠で販売している製品は、その使用先から分類すると、下記の分野で1年間の売上金額はいくらですか。近代化後はいくらを予定しますか。

①電力

②鉄鋼、金属

③石油

④化学工業

⑤弱電電子

⑥自動車

⑦その他(2~3の例を挙げて下さい。)

- (b) 貴廠で製造する熱電対、補償導線及び抵抗合金で、設計、製造及び検査について規制される規則及び法律の、国内のもの名称を挙げて下さい。また、外国の規則及び法律が有れば教えて下さい。
- (c) 国内規則のコピーを1部提供して下さい。

1-(8) 貴廠の工場の生産性について、下記の数値を文書で提示して下さい。

- (a) 各職種の業務内容及び職種別人数を教えて下さい。
- (b) 貴廠で熱電対、補償導線及び抵抗合金以外のものを製造、販売しておれば、その材質及び製品ごとの1年間の販売重量と金額を教えて下さい。

(c) 貴廠で近代化後、生産量及び生産性を改善するための設備投資額予算が明確になっているのであれば、今後5年間及び6年以上10年までの金額を教えてください。

(d) 貴廠の全従業員の平均出勤率は何%ですか。

1-(9) 貴廠の設備計画について、文書で提示して下さい。

(a) 現在及び将来の設備について、下記の項目について表で提示して下さい。

① 機種名称

② 台数

③ 大きさ、能力

④ 製造メーカー

⑤ 平均設置年数

⑥ 将来の設置計画台数

1-(10) 貴廠の下記の状況について、文書で提示して下さい。

(a) 現在の労働条件の問題点と、今後の改善の方向について説明して下さい。

(b) 過去1年間で、作業中に外傷を負った事が有りますか。休業災害、不休業災害及び休業損失日数はどのくらいですか。

(c) 今後、安全及び衛生対策を立てるとすれば、全工場に対してはどのような計画が有りますか。また特定の職場に対して安全及び衛生対策を取るとすれば、どのような計画ですか。

(d) 工場の操業が周辺住民に対して、悪影響を及ぼす公害の問題が有りますか。その対策計画が有りましたら説明して下さい。

2. 熱電対、補償導線及び抵抗合金の設計について。

2-(1) 設計基準について。

(a) 貴廠が製造している熱電対、補償導線及び抵抗合金は、中華人民共和国の規格品ですか、それとも貴廠独自の規格による製品ですか。

(b) 貴廠が製造した熱電対、補償導線及び抵抗合金を輸出する場合貴廠の標準品が外国に販売出来ますか。それとも外国規格に合わせて、改めて設計を変える事が必要ですか。その場合の採用すべき外国の規格名称と番号を教えてください。

(c) 貴廠の設計部門は、設計図以外に下記の書類を、関係部署へ発行しますか。設計部門が発行しない場合は、どこの部署が発行しますか。記入済みのサンプルを一枚ずつ提示して下さい。

① 加工手順書(製造工程の順序を指示したもの。)

- ②原材料購入仕様書
 - ③部品購入仕様書
 - ④製品の検査要領書
 - ⑤作業記録（指示通りに実施した記録と作業の実際時間。）
- (d) 設計基準を見せて下さい。
- 2- (2) 客先の仕様の確認方法について。
- (a) 承認図を出していますか、それともカタログで確認していますか。
- 2- (3) 設計の原価管理について。
- (a) 設計は製品の原価管理にどのように関係していますか。
- (b) 工場の原価低減の要請は、どのように受入れていますか。
- (c) 設計ミスのフィードバックと修正は、どのように受入れていますか。
- (d) 標準品に対して、標準外品はどのくらいの比率ですか。
- 2- (4) 技術提携について。
- (a) 海外の合金材料メーカーと技術提携をしたことが有りますか。
3. 熱電対、補償導線および抵抗合金の製造について。
- 3- (1) 溶解作業について、下記の資料を提示して下さい。
- (a) 材料の配合基準
- (b) 溶解作業標準（要領）と作業記録
- (c) 成分分析ミルシート
- 3- (2) 鍛造、圧延作業について、下記の資料を提示して下さい
- (a) 鍛造、圧延作業標準と作業記録
- 3- (3) 熱処理作業について、下記の資料を提示して下さい
- (a) 熱処理作業標準と作業記録
- 3- (4) 伸線(drawing) 作業について、下記の資料を提示して下さい
- (a) 伸線作業標準と作業記録
- 3- (5) 酸洗作業について、下記の資料を提示して下さい
- (a) 酸洗作業標準と作業記録
- 3- (6) 製品の製造履歴の追跡が、容易に出来るような仕組みになっていますか、説明して下さい。
- 3- (7) 図面及び仕様書と合致しない不具合品は、合格品と区別されて隔離されていますか。
- 3- (8) 品質について。
- (a) 鑄塊表面の合格、不合格の判定基準があれば提示して下さい。
- (b) 線材表面の合格、不合格の判定基準があれば提示して下さい。
- (c) 物理特性及び電気特性の合格、不合格はどの工程で判定されますか

- 。その判定基準があれば提示して下さい。
- (d) 各工程間では、どういう項目について、品質チェックをしていますか。

4. 熱電対、補償導線および抵抗合金の検査及び出荷について。

4- (1) 受入検査について、下記の資料を提示して下さい。

(a) 原材料受入検査基準

4- (2) 製品検査について、下記の資料を提示して下さい。

(a) 試験及び検査基準が有りますか。

(b) 試験及び検査基準書には、試験検査項目、使用機器、判定基準、採取方式、記録等が決められていますか。

(c) 検査記録を提示して下さい。

(d) 過去の不具合品について、原因別統計があれば提示して下さい。

4- (3) 計測器及び試験装置の管理について。

(a) 計測器及び試験装置は、定期的に校正されていますか。

(b) どの計測器及び試験装置を管理対象にしていますか。校正期限、校正方法等を定めた要領書がありますか。

(c) 管理対象品の履歴が明確に整理、保管されていますか。

(d) 有効期限は明示されていますか。

(e) 計測器を管理する部署及び責任者は、明確になっていますか。

以 上

1. 中国の温度計産業の概要

- ① 温度計とその部品（センサ等を含む）の種類
- ② 生産額，輸出入額
- ③ 特に熱電対，測温抵抗体等の内需内訳

※ 日本においては以下のとおり（1987年の温度計産業は機械工業全体の0.08%）

（生産）① 主として工業の生産過程において，プロセス内の温度を測定する温度計（熱電対，液体封入ガラス温度計，バイメタル温度計，測温抵抗体，放射式温度計，圧力式温度計，サーミスタ，表面温度計，水晶温度計）が約33,259百万円（温度計全体の69.4%）

② 主として体温計，寒暖計，氷銀温度計など14,664百万円（温度計全体の30.6%）

（輸出）①約 926百万円

②約 3,006百万円

（輸入）①約 93百万円

②約 92百万円

（熱電対，測温抵抗体等の内需内訳）

電子，電機 40%，化学 10%，電力 8%，機械 14%，鉄鋼 15%

以上工業会調べ。

2. 国家技術監督局（SBTS）について確認及び役割

- ① 別紙の組織図の確認
- ② その役割について
- ③ 計量法はどの section が所管しているか？
- ④ 計量法の概要

3. 温度標準のトレサビリティについて

組織と国家標準の供給

※日本では，国家標準（IPTS：International Practical Temperature Scale）に基づいて計量法に定められている。

国家標準は，計量研究所（通商産業省工業技術院）にて再現されており，その供給は，計量法による「基準器検査」とそれ以外の「依頼試験」とに区別されている。温度基準器は「零下20度から200度までの温度を表わす目盛のある基準ガラス製温度計であって最小目盛の値が1度以上のもの。その他，白金測温抵抗体S.R熱電対である。これらは，公的機関，メ

一カ一等の標準として供給され、日本電気計器検定所、各都道府県の試験所から一般に供給される。

中国における下記の実態は？

- ① 温度の国家標準
- ② 標準温度計
- ③ 標準温度計の校正（例えば 定点法，比較校正法）
- ④ 計測器
- ⑤ 保守管理
- ⑥ その他

4. 国家標準

- ①
- ② 規格分類及び現在の規格数
- ③ 温度計測に関する規格

日本では、以下のとおり

- JIS Z 8704(1980) 温度の電氣的測定方法
- JIS Z 8710(1980) 温度測定方法通則
- JIS C 1601(1983) 指示熱電温度計
- JIS C 1602(1981) 熱電対
- JIS C 1603(1983) 指示抵抗温度計
- JIS C 1604(1981) 測温抵抗体
- JIS C 1605(1982) シース熱電対
- JIS C 1606(1986) シース測温抵抗体
- JIS C 1610(1981) 熱電対用補償導線
- JIS C 1611(1975) サーミスタ測温体
- JIS C 2533(1983) 熱電対用補償導線心線
- JIS C 1612(1988) 放射温度計の性能表示方法通則

國務院 — 国家技術監督局 (S B T S)

局長 Xu Zhijian (徐志堅)

副局長 Li Baoguo

Bai Jingzhong (白景中)

Lu Shaozeng (Dr.) (魯紹曾)

- S B T S
(内部組織)
- { General Office (弁公室)
 - { Dept. of General Planning (総合計画司)
 - { Dept. of Policies and Legislations (政策法規司)
 - { Dept. of Scientific Programme (科学技術司)
 - { Dept. of Public Information and Education (宣伝教育司)
 - { Dept. of International Cooperation (国際合作司)
 - { Dept. of Labor and Personal (人事労働司)
 - { Dept. of Standardization (標準司)
 - { Dept. of Metrology (計量司)
 - { Dept. of Quality Control (品質管理司)
 - { Dept. of Quality Inspection (品質監督司)
 - { Committee of Science and Technology (諮問機関)

- S B T S
(下部組織)
- National Institute of Metrology
 - National Institute of Measurement and Testing technology
 - China Research Institute of Standardization and Information Coding
 - China Standards Information Center
 - China Metrological Information and Publication Services
 - China Standards Press
 - China Metrological College
 - Beijing Measuring Instrumentation Factory

- S B T S
(協力機関)
- China Association for Quality Control (中国品質管理協会)
 - China Association for Standardization (中国標準協会)
 - Chinese Society for Measurement

式

正司部長	支司管理部長	主任	及
組織管理部長	組織管理部長		

収集資料リスト

昭和 年 月 日 作成

地域	中国	調査団	中国上海金工場近代化計画新調査	調査の種別	作成部級	風評部 2 級課
国名	中国	寄名称	中国上海金工場近代化計画新調査	現地調査期間	担当者氏名	永田 千昭
				現年1月9日 -		

番号	資料名	形態	ページ数	部数	収集先名称又は発行機関	資料・集入(個)の別	取調区分	利用表示	利用家(所属氏名)	納入予定日	備考
1	質問書E2273及回答書		155 コレ	1	上海冶金厂						
2	製品カマロ7		33 切紙		"						
3	上海市企業標準	沪Q/Y2B 6576-88	20 コレ	1	"						
4	"	沪Q/Y2B 6570-83	6 "	1	"						
5	"	沪Q/Y2B 6571-86	11 "	1	"						
6	"	沪Q/Y2 1099-88	15 "	1	"						
7	"	沪Q/Y2B 6577-82	6 "	1	"						
8	"	沪Q/Y2B 6580-83	5 "	1	"						
9	"	沪B/Y2B 6572-84	4 "	1	"						
10	中華人民共和国国家標準	GB 2903-82	11 "	1	"						
11	"	GB 2614-85			"						
	"	GB 4993~4994-85	47 "	1	"						
12	"	GB 6145-85	17 切紙	1	"						
13	"	GB 6146-85	4 コレ	1	"						
14	"	GB 6147-85	4 切紙	1	"						
15	"	GB 6148-85	6 "	1	"						
16	"	GB 4989~4990-85	19 コレ	1	"						
17	"	GB 228-87			"						
	"	GB 7314-87	39 切紙	1	"						
18	"	GB 7668-87	13 コレ	1	"						
19	" 企青標準	ZB K12.001-86	10 切紙	1	"						

国際協力事業団

INTERNATIONAL COOPERATION

JICA