

# 概 述

冶金技术装备是冶金建设项目的重要组成部分，也是钢铁工业现代化的物质基础和重要标志之一。同样，由于供应量大、涉及面广，搞好冶金工程建设中的设备和材料供应与管理工作的，对确保工程建设的质量与进度、节约工程建设费用、提高设备与材料的国产化率，具有重要的意义。

宝钢工程建设分三期完成，工程包括码头、炼铁、炼钢、电炉、连铸、初轧、热轧、冷轧、无缝钢管、公辅设施等项目。一期工程技术装备为 20 世纪 70 年代后期的世界先进水平；二期工程技术装备为 20 世纪 80 年代中期的世界先进水平；三期工程技术装备达到 20 世纪 90 年代的世界先进水平。

宝钢工程从引进成套设备到设备国产化，经历了三个阶段。一期工程设备国产化率为 12%；二期工程设备国产化率为 61%；三期工程设备国产化率达 80% 以上。

宝钢一期工程用耐材和电缆全部为引进；二期工程用耐材的国产化率达 97.7%。电缆由国内分交 改变了国产设备依赖进口电缆的局面。

宝钢工程建设是在两种不同的经济体制下进行的，在设备和材料供应与管理方面，也采用了两种不同的供应方法。一、二期工程的建设资金依靠国家财政拨款或银

行贷款，宝钢工程指挥部代表冶金部，承担对宝钢工程的建设和管理，设备除引进外，由机械部、冶金部等国家有关部委指令下属企业制造或合作制造；材料则由国家和地方政府的物资部门保障供给。宝钢三期工程建设处于我国由计划经济体制向社会主义市场经济体制转变时期，投资体制也随之发生变化，即三期工程的建设由宝钢自筹资金、自我决策、自行管理。工程建设的设备和材料供应与管理，则实行业主负责制，自己组织供应或向市场采购。

### 一、一、二期工程设备、材料供应与管理

宝钢一、二期工程共购置设备 666409t。其中一期工程主要装备有 1200t/h、1800t/h 卸船机各 2 台、450m<sup>2</sup> 烧结机 1 台、50 孔焦炉 4 座、4063m<sup>3</sup> 高炉 1 座、2.6 万 m<sup>3</sup>/h 制氧机 2 台、300t 氧气顶吹转炉 2 座（已改造为顶底复合吹炼）、1300mm 初轧机及方坯连轧机各 1 套、 $\phi$ 140mm 连续轧管机组 1 套、35 万 kW 发电机组 2 台。设备总重量达 402241t（见表 0-1）。设计能力为年产铁 300 万 t、钢 312 万 t 初轧坯 214 万 t、无缝钢管 50 万 t。

二期工程主要装备有 1800t/h 卸船机 2 台、450m<sup>2</sup> 烧结机 1 台、50 孔焦炉 4 座、4063m<sup>3</sup> 高炉 1 座、3 万 m<sup>3</sup>/h 制氧机 2 台（其中 1 台为一期工程外商赔偿）、300t 氧气顶吹转炉 1 座（已改造为顶底复合吹炼）、1900mm 双流板坯连铸机 2 套、2050mm 热轧带钢机组 1 套、2030mm 冷轧带钢机组 1 套。设备总重量达 264168t（见表 0-1）。一、二期工程设计能力为：年产铁 650 万 t、钢 671 万 t、连铸坯 400 万 t、热轧板卷 400 万 t、冷轧板卷 210 万 t，无缝

表 0-1 宝钢一、二期工程的设备重量

| 序号 | 项目名称 | 宝钢一期工程     |              |              |            |          | 宝钢二期工程       |              |                |            |  |
|----|------|------------|--------------|--------------|------------|----------|--------------|--------------|----------------|------------|--|
|    |      | 设备总重<br>/t | 引进设备<br>重量/t | 国内设备<br>重量/t | 国产化率<br>/% | 总重<br>/t | 引进设备<br>重量/t | 国内设备<br>重量/t | 合作制造<br>设备重量/t | 国产化率<br>/% |  |
|    |      |            |              |              |            |          |              |              |                |            |  |
| 1  | 码头   | 16905      | 15907        | 998          | 5.9        | 6465     | 4453         | 2012         |                | 31.12      |  |
| 2  | 原料   | 34853      | 34537        | 316          | 0.91       | 6087     | 1216         | 4871         |                | 80.02      |  |
| 3  | 烧结   | 21430      | 21398        | 32           | 0.15       | 18926    | 5877         | 13049        |                | 68.95      |  |
| 4  | 炼焦   | 49412      | 49149        | 263          | 0.53       | 30297    | 3490         | 26807        |                | 88.48      |  |
| 5  | 化产   | 17124      | 15878        | 1246         | 7.28       |          |              |              |                |            |  |
| 6  | 炼铁   | 38639      | 38088        | 551          | 1.43       | 35339    | 2948         | 32391        |                | 91.66      |  |
| 7  | 炼钢   | 33538      | 30393        | 3145         | 9.38       |          |              |              |                |            |  |
| 10 | 连铸   |            |              |              |            | 36176    | 20745        | 6326         | 9105           | 42.66      |  |
| 11 | 热轧   |            |              |              |            | 62432    | 35479        | 8493         | 18460          | 43.17      |  |
| 12 | 冷轧   |            |              |              |            | 52247    | 28945        | 12079        | 11223          | 44.6       |  |
| 16 | 石灰   | 5381       | 4340         | 1041         | 19.35      | 2848     | 858          | 1990         |                | 69.87      |  |
| 17 | 氧气   | 3751       | 3687         | 64           | 1.71       | 2191     | 770          | 1421         |                | 64.86      |  |
| 18 | 公辅设施 | 108418     | 90639        | 17779        | 16.4       | 11160    | 732          | 10428        |                | 93.44      |  |
| 19 | 初轧   | 44131      | 40432        | 3699         | 8.38       |          |              |              |                |            |  |
| 20 | 无缝   | 28659      | 12342        | 16317        | 56.93      |          |              |              |                |            |  |
|    | 合计   | 402241     | 356790       | 45451        | 11.3       | 264168   | 105513       | 119867       | 38788          | 60.06      |  |

钢管 50 万 t。

一期工程和二期工程的连铸、热轧、冷轧三大项目以进口设备为主，二期工程的高炉、烧结、焦化三大项目以国产设备为主。一期工程设备总承包商是日本新日铁，其中  $\phi 140\text{mm}$  无缝钢管项目由联邦德国德马克提供；二期工程的冷轧、热轧成套设备由联邦德国德马克提供，连铸成套设备由日本日立造船株式会社提供。参加制造、提供机组和部件的还有美国、法国、英国、奥地利、比利时、卢森堡、瑞典、瑞士等国家的 2000 多家厂商。

一、二期工程装备技术采用了 20 世纪 70 年代至 80 年代的冷热加工技术、钢铁冶炼技术、电子技术、液压技术、传感技术、控制技术、检测技术和通讯技术等。

#### （一）一、二期工程设备管理体制和模式

宝钢一、二期工程是在计划经济条件下建设的。宝钢工程指挥部代表冶金部，承担宝钢工程的管理。

宝钢一期工程的设备主要是从国外引进的。当时建设宝钢的力量来自全国各地，宝钢工程指挥部主要行使指挥职能，因此不需要配备大量的设备供应管理人员，设备管理部门仅百余人，其中技术管理人员 60 多人。而当时负责施工的宝冶、五冶、十三冶、二十冶等冶金建设单位，作为工程建设分指挥部，均设有设备供应管理机构，编制总人数达千余人。因此，一期工程设备供应管理，实行两级管理模式，宝钢工程指挥部设备部门为一级管理单位，各分指挥部设备部门为二级管理单位。

##### 1. 一期工程的管理模式

宝钢一期工程以引进合同工厂为主，设备的接运、检验和保管是重点。因此，两级管理有明确的分工。属于全面的综合业务，需要统一筹办或管理的工作，由工程指挥部设备管理部门负责管理，其他各项具体工作，由各分指挥部设备部门负责管理，并对设计需要、工程进度负责；工程指挥部设备部门组织各分指挥部设备部门对工程所需设备编制规划、分交设备订购，编制综合设备计划和统计；汇集情况和问题，并督促、协调解决；统一筹建一定规模的仓库设施，负责管理综合专业仓库，统一对外联络。

## 2. 二期工程的管理模式

宝钢二期工程的项目都列入了国家的重点建设项目。根据这一特点，国内设备供应的合同采取了总承包的方式，即分别由机械部中国重型机械总公司和冶金部中国冶金设备总公司总承包。这样对属于国家指令性产品和国家合同订购产品可按计划申请，以便纳入国家分配计划。

在二期工程建设的关键时期，为了使设备能按期、按质地供应到宝钢现场，国务院宝钢二期工程领导小组连续 5 次组织机械部和冶金部在宝钢现场召开专题协调会议，以解决工程建设中设备供应的进度和质量问题，有力地促进了二期工程建设中的设备供应管理工作。

二期工程由于国内设备增多，订货安排量增大，而这部分投资又无法纳入建安包干范围，决定设备投资控制由工程指挥部负责。为了发挥工程指挥部和分指挥部的作用，对两级管理进行了明确分工。即设备订货前工作，

以工程指挥部设备部门为主，组织各分指挥部设备部门参加；设备订货后工作，以分指挥部设备部门为主，工程指挥部设备部门负责质量和进度的督促、检查、协调，帮助解决问题；对现场自制非标设备，由工程指挥部设备部门划分范围和费用，交由各分指挥部设备部门自行落实解决，以满足工程施工需要；工程指挥部设备部门签订国内设备供货合同后，货款由各分指挥部设备部门负责支付。

## （二）国外设备订购和国内合作制造

国务院和有关部委对宝钢工程建设非常重视。1979年2月，国家计委、经委联合发出《关于进一步压缩宝钢用汇和部分设备由国内制造的纪要》。是年8月，冶金部和一机部共同签署《冶金、一机两部关于宝钢设备合作生产和分交方案调整意见的协议书》，对各单元每个车间的设备逐项分类，确定哪些设备为进口，哪些设备为合作制造、分交或现场制造。

合作制造设备系由外商提供制造技术，由国内制造厂进行制造和供货。外商提供的制造技术一般包括6项内容：制造图纸及资料；配套零部件；特殊原材料；生产用的特殊工具和仪器；专家指导和部分人员培训。合作制造设备的质量和交货进度由外商负责。一、二期工程合作制造设备的总重量共计46420t，涉及国外厂商22家、国内设备制造单位32家。

合作制造的合同关系有两种形式：一是外商对制造厂负责，制造厂对用户负责，即所谓“三角关系”；一期工程 $\phi 140\text{mm}$ 无缝钢管工程项目和二期工程2030mm冷

轧工程项目属于“三角关系”合同。二是外商对用户负责，制造厂等同于外商的一个分包厂即所谓“直线关系”。二期工程连铸和 2050mm 热轧工程项目属“直线关系”合同。

二期工程设备合作制造规模最大的是 2050mm 热轧工程项目，在联合设计、合作制造中，机械部、制造厂共派出 371 人（1865 人月）赴联邦德国参加联合设计、合作制造，德方共派 44 人（265.5 人月）来华进行技术指导；德方向中方制造厂提供 2050mm 热轧轧机的全部技术资料 and 制造图纸、加工工艺资料等；德方对中方的 4 个重型机械制造厂的技术改造进行技术咨询，包括刀具系统的更新、老设备的修复和精化、新设备的添置方案等。在德方技术总负责的条件下，中方制造厂承担合作制造设备 18687t，占热轧工程设备总重量的 30%。

### （三）国内设备供应方式

#### 1. 宝钢直接组织供应和安排现场制造

一、二期工程这部分设备共计约 60000t 其中非标设备通用电气部分，由宝钢工程指挥部设备部门直接订购。属于引进设备合同附件三范围的结构件设备，组织宝钢各分指挥部的设备部门安排落实，由负责该项目施工的各单位在现场制造。

#### 2. 按工程项目由国内的大型设备公司负责总承包

这部分设备共计 81300t 主要承包商有两家：一家是宝钢 2 号高炉联合承包体，该承包体以冶金部设备制造总公司为主，与重庆钢铁设计研究院联合组成，承包体组织了 26 家工厂进行攻关和制造，完成 2 号高炉 29000t 的

设备供应任务；另一家是中国重型机械总公司总承包，该公司组织了通用机械公司等 5 个分包公司，承担了宝钢二期工程的烧结、焦化等 17 个项目的 50000 余 t 设备的供应任务。

### 3. 通过上海市成套设备公司组织供应

这部分属工程配套的设备共计 7200t 上海市成套设备公司按国内重点工程成套项目办法优先安排，确保设备的质量和交货期。

宝钢一期工程建设中，由于过去缺乏建设大型现代化钢铁工程的经验，加之工期要求紧、国内制造厂的装备较差、管理也较落后，故存在一些问题。在引进的设备中，由于当时的设备谈判是一揽子引进，某些较简单的、国内能生产的设备也引进了。一期工程  $\phi 140\text{mm}$  无缝钢管工程中部分设备采用国内分交的办法，质量和交货期均出现了一些问题。

## (四) 设备检验

在宝钢一、二期工程设备供应与管理中，设备部门的重点工作之一是对设备质量的检验工作。宝钢工程指挥部和各分指挥部均设立设备检验办公室，负责设备检验工作。

### 1. 国外设备检验

按照中国的国家商检规定，宝钢引进的冶金成套设备检验工作分五个阶段进行：一是出国检验和驻厂监造；二是运输和口岸检验；三是到库开箱检验；四是安装试车检验；五是生产考核和功能检验。

前三个阶段的检验由工程指挥部设备部门直接负责

办理，后两个阶段分别由有关施工单位和生产单位在安装、试车及生产考核期间进行。

宝钢一、二期工程建设中，通过设备人员的努力，认真、有效地组织了国外设备的各阶段质量检验工作，维护了中方的权益。一、二期工程派赴国外进行设备检验的专业技术人员共计 246 人，发现各类制造质量问题 928 个。在口岸检验中，仅一期工程的设备就发现残损箱件 5200 余件，占全部箱件的 2.5% 索赔 64.5 万美元。一期工程设备的开箱检验，查出 2.9 万个箱件计 93 万个零部件存在问题 索赔 1387 万美元。在设备安装及试运转过程中，对 3032 台设备进行了品质检验，查出重大品质问题 696 个，索赔 1300 万美元。在生产负荷试车阶段，根据设备的技术保证值对设备进行考核，仅 1 号、2 号制氧机一项，就获得赔偿 30000m<sup>3</sup>/h 制氧机一套，价值约 1500 万美元。

## 2. 国内设备检验

宝钢一期工程国内设备量少，要求与国外设备配套并同步投产。二期工程国内设备量大，宝钢明确规定“技术装备水平不低于一期工程”。为此，宝钢工程指挥部将对国外设备的检验办法移植到国内设备检验上。通过检验，宝钢对设备质量提出的要求，促进了制造厂提高产品质量的意识；宝钢还提出了产品现场服务的要求，制定了《产品现场服务条例》。

1988 年 8 月，机电、冶金两部联合召开了二期工程设备质量现场会，有 80 多个主要设备制造厂及相关单位到现场，实地考察质量不符合要求的设备的状况，及时研究

改进质量的措施，建立新的质量保证体系。1989 年 10 月，两部又在宝钢召开第二次设备质量现场会，明确规定“自检不合格不会检。会检不合格不出厂”，提出了宝钢设备质量与各制造厂的升级、奖惩挂钩的 8 项措施。

宝钢二期工程建设期间，为了解决国内设备质量问题，设备交货后现场的“修、配、改”量较大，共支出费用 4900 万元。

## （五）设备运输

### 1. 进口设备接运

宝钢建设初期，每批设备由日本运抵宝钢都须经北京、上海和日本之间 10 多个部门的业务往返，接运工作程序复杂、手续繁多。宝钢工程指挥部于 1979 年 7 月向上级提出了《简化程序、提高效率、改革运输管理体制》的报告，1980 年 1 月，国家建委、计委、经委和进出口管理委员会联合发文，同意宝钢自办引进物资的运输业务，并从 1980 年 10 月起按新办法执行。

此后，上海远洋运输公司直接与宝钢对口运输进口物资。运量高峰期，固定 23 条万吨级货轮承运。上海港在上港九区和十区各固定 1 个泊位和 1 个浮筒供宝钢卸货。货物上岸后，由上海交通运输局负责从港口运至宝钢工地。

在海外运输业务方面，宝钢采用国际上通用的运输业务手续，其中包括：FOB 计划（最终交货计划）、DDC 计划（60d 后货物发运计划）、AT 电报（货物备妥电报）、TB 电报（货物装船后的电报）等。

### 2. 国内设备运输

宝钢二期工程建设期间，国内设备运输能力较弱。为此，国家计委组织成立宝钢二期工程建设运输协调小组，由冶金、机电、铁道、交通四部派员参加，以加强国内设备运输的薄弱环节的工作。

宝钢铁路专用线和杨行车站建成后，从 1988 年 3 月起，国内设备到站从原来的杨浦站改为杨行站转宝钢专用线，从此，运距缩短，效率提高。

#### （六）材料供应与管理

宝钢一、二期工程的材料供应量大，涉及面广，中间环节多，现场管理复杂。一、二期工程共消耗各种钢材 152.34 万 t 其中进口钢材 14 万 t；木材 26.8 万 m<sup>3</sup>；水泥 252.9 万 t；钢管桩 35.73 万 t 其中从国外进口 32 万 t；电缆 2.9 万 km；玻璃 3.5 万箱；红砖 6.3252 亿块；黄沙 841 万 t；石子 1801 万 t。各种物资、材料供应总量约 5000 万 t。

宝钢一期工程的材料供应问题，在工程动工之初，就受到国务院有关部委的重视。1978 年 6 月国家建委牵头召开的宝钢建设第一次协作会议上，确定宝钢工程建设所需的钢材、铜、铝、生铁、水泥，分别由上海市和国务院有关部委直接分配给宝钢。当年 12 月国务院决定：宝钢工程为建设物资直供项目。此后，凡是统配、部管的物资，由国家物资总局专项安排、单独订货、单独核销。原定进口的材料凡属国内能生产的，均改为国内供应。二、三类物资和地方材料，由上海市负责供应。宝钢工程确定为物资直供项目后，钢材、木材、水泥、玻璃等主要建筑材料由国家物资总局基建物资局分配订货指标，分年度

核算核销，由中国基建物资配套承包联合公司承包供应。

在宝钢二期工程建设中，重点是做好国产耐火材料、钢结构和电缆的制造和供应。

### 1. 国产耐火材料

宝钢一期工程的耐火材料全部从国外进口，二期工程的冷轧、热轧、连铸、高炉、焦炉、烧结、石灰焙烧等 7 个单元项目共需耐火材料 227 个品种、14.2873 万 t，其中有 206 个品种共 13.9668 万 t 耐火材料全部立足国内供货，二期工程建设用耐火材料的国产化率，按重量计达 97.7%。

### 2. 国产电缆

宝钢一期工程一揽子引进合同中，钢锭模、石灰焙烧、检验化验、总图运输、修理设施等所需的电缆，随即安排上海市有关电缆厂生产。二期工程所需电缆，凡国内能生产的，全部由国内配套供应。为确保国产电缆的质量，宝钢确定了三个办法：一是组织外商和中国的电缆制造厂进行技术交流，制订宝钢工程使用电缆的质量标准；二是向外商提供我国国产常用动力电缆和控制电缆的样本，供外商在做工厂设计和设备设计时选用；三是当上述两个办法均不能满足要求时，则要求外商为中国的电缆厂提供研制新品种的电缆样品（实物）和有关技术资料，以便国内电缆厂按外商提供的品种和质量标准试制新品种电缆。由于采取了以上措施，二期工程的电缆实现了国产化，从而改变了我国技术装备依赖进口电缆的局面。

### 3. 国产钢结构

宝钢一期工程用钢结构大部分为引进，少部分由国内制造。为节约外汇，确保工期，宝钢工程指挥部决定二期工程用钢结构立足国内。二期工程厂房钢结构的主要特点是厂房面积大、柱距及厂房跨度大、结构形式多样，经各方努力，全部由国内设计和制作。

## 二、三期工程设备、材料的供应与管理

宝钢三期工程主要设备有：1800t/h、1200t/h 抓斗式卸船机各 2 台、50 孔焦炉 4 座、450m<sup>2</sup> 烧结机 1 台、4350m<sup>3</sup> 高炉 1 座、250t 顶底复合吹炼转炉 2 座、150t 双炉壳直流电弧炉 1 座、6 流圆坯连铸机 1 台、6 万 m<sup>3</sup>/h 制氧机 1 台（实际为 7.2 万 m<sup>3</sup>/h）、1450mm 板坯连铸机 2 台、1580mm 热轧带钢机组 1 套、1420mm 冷轧带钢机组 1 套、1550mm 冷轧带钢机组 1 套、35 万 kW 发电机组 1 套、14.5 万 kW 燃气轮机组 1 套。设备总重量 335244t（见表 0-2）。主要生产国内市场急需的轿车用镀锌板、电机制造用硅钢片和食品制罐用镀锡板等高难度、高附加值的产品。

表 0-2 宝钢三期工程的设备重量

| 序号 | 项目名称 | 设备总重<br>/t | 引进设备<br>重量/t | 国内设备<br>重量/t | 合作制造<br>设备重量/t | 国产化率<br>/% |
|----|------|------------|--------------|--------------|----------------|------------|
| 1  | 码头   | 5320       | 700          | 1020         | 3600           | 86.84      |
| 2  | 原料   | 39735      | 3342         | 35148        | 1245           | 91.59      |
| 3  | 烧结   | 17490      | 846          | 15989        | 655            | 95.16      |

续表 0-2

| 序号  | 项目名称      | 设备总重<br>/t | 引进设备<br>重量/t | 国内设备<br>重量/t | 合作制造<br>设备重量/t | 国产化率<br>/% |
|-----|-----------|------------|--------------|--------------|----------------|------------|
| 4   | 炼焦        | 26288      | 1295         | 24993        |                | 95.07      |
| 5   | 化产        | 11557      | 2381         | 9176         |                | 79.4       |
| 6   | 炼铁        | 40280      | 1951         | 38329        |                | 95.16      |
| 7   | 炼钢        | 28814      | 2605         | 20129        | 6080           | 90.96      |
| 8   | 圆坯        | 5336       | 1584         | 2386         | 1366           | 70.31      |
| 9   | 电炉        | 9426       | 1882         | 3211         | 4333           | 80.03      |
| 10  | 连铸        | 24528      | 3372         | 19310        | 1846           | 86.25      |
| 11  | 热轧        | 42784      | 13955        | 11195        | 17634          | 67.38      |
| 12  | 1420mm 冷轧 | 21233      | 6437         | 8178         | 6618           | 69.68      |
| 13  | 1550mm 冷轧 | 32516      | 9724         | 9515         | 13277          | 70.09      |
| 14  | 热电        | 4256       | 3400         | 856          |                | 20.11      |
| 15  | 石灰        | 1809       | 197          | 1134         | 478            | 89.11      |
| 16  | 氧气        | 5099       | 2789         | 1152         | 1158           | 45.3       |
| 17  | 公辅设施      | 18773      | 1604         | 17169        | 0              | 91.46      |
| 合 计 |           | 335244     | 58064        | 218890       | 58290          | 82.68      |

宝钢一、二、三期工程的总设计能力为：年产铁 975 万 t、钢 1100 万 t、热轧板卷 715.2 万 t、冷轧板卷 397.5 万 t、镀锡板 40 万 t、商品钢坯 241.5 万 t、无缝钢管 50 万 t。

宝钢三期工程分三批建设：第一批为 1580mm 热轧、电炉、圆坯连铸和热电等工程，于 1996 年底建成；第二批为原料码头、原料场、焦化、烧结、转炉、板坯连铸和 1420mm 冷轧等工程，于 1998 年建成；第三批为 3 号发电

机组于 1999 年建成,135t 锅炉和 1550mm 冷轧工程,于 2000 年建成。

三期工程建设初期,宝钢工程指挥部提出了“高速度、高质量、高效益”的目标,并要求全面提高设备国产化率,国内设备制造主要由国内大中型设备制造厂承担(见表 0-3)。确定各主体项目的绝对工期比一、二期工程缩短 8~10 个月,设备质量超一、二期工程,投资不超,这对工程设备供应管理提出了更高的要求。

### (一) 业主负责制的管理体制

为了适应市场经济体制的要求,工程指挥部从三期工程 1580mm 热轧项目开始,设备供应管理实施一系列业主负责制的改革。一是在设备人员中确立业主意识,树立责任感、紧迫感;二是从生产现场和设备部门抽调一批技术业务骨干,充实工程设备管理部门,提高管理水平;三是以项目为单位实施项目负责制,对内将各部门的有关人员组成一个网络,及时协调问题,对外与制造、施工、设计、生产等单位紧密联系,协调解决设备质量、交货期、安装调试、生产保驾等出现的问题;四是实行“集中管理、分段负责、费用包干”的管理模式,整个设备供应管理工作由三期工程指挥部全面总负责,各施工单位按各自承接的项目,分段负责一部分设备抵达宝钢现场后的管理工作,无论集中管理还是分段负责,设备费用都必须控制在概算范围之内。

### (二) 全过程跟踪的管理

宝钢三期工程设备供应在管理上推行“两个跟踪”、“两个落实”和“三个到位”的新模式。

表 0-3 三期工程主体项目国内设备主要承制厂表

| 序号 | 项 目         | 主 要 承 制 厂  |
|----|-------------|--|
| 1  | 码头          | 大连大起集团有限责任公司(大起厂)、江苏省镇江船厂、山东烟台第二橡胶厂、江南造船厂  |
| 2  | 原料          | 哈尔滨重型机器厂(哈重厂)、沈阳重型机器厂(沈重厂)、大连重型机器厂(大重厂)、沈阳矿山机械(集团)有限责任公司(沈矿厂)、唐山冶金机械厂、山东矿山机械厂、苏州冶金机械厂(苏冶厂)     |
| 3  | 烧结          | 沈阳重型机器厂、上海冶金矿山机械厂、浙江电除尘器总厂、陕西鼓风机厂、沈阳有色冶金机械厂  |
| 4  | 炼焦          | 大连重型机器厂、中国第一重型机械集团公司(一重厂)、邢台冶金机械厂、杭州富春锅炉压力容器有限公司   |
| 5  | 化产          | 南京化学工业(集团)公司化工机械厂、张家港市东方成套工程设备有限公司、化工部湘东化工机械厂、常州化工机械厂、五冶机电设备安装公司                               |
| 6  | 炼钢          | 渤海造船厂、大连重型机器厂、中国第一重型机械集团公司、太原重型机械(集团)有限公司(太重厂)、大连大起集团有限责任公司、杭州富春锅炉压力容器有限公司、宣化冶金环保设备制造厂、常州冶金机械厂 |
| 7  | 电炉及<br>圆坯连铸 | 沪东造船厂、大连重型机器厂、衡阳冶金机械厂、大连大起集团有限责任公司、上海起重运输机械厂(上起厂)、吴江除尘设备厂、东风机器厂                                |
| 8  | 板坯连铸        | 中国第一重型机械集团公司、大连重型机器厂、常州冶金机械厂、上海东风机器厂、大连大起集团有限责任公司、太原重型机械(集团)有限公司、常州宝菱设备制造公司、西安冶金机械厂            |

续表 0-3

| 序号 | 项 目       | 主 要 承 制 厂   |
|----|-----------|---|
| 9  | 1580mm 热轧 | 中国第一重型机械集团公司、中国第二重型机械集团公司(二重厂)、沈阳重型机器厂、太原重型机器厂、常州冶金机械厂、武汉冶金机械厂、扬州冶金机械厂、哈尔滨电机厂、上海起重运输机械厂   |
| 10 | 1420mm 冷轧 | 酸轧机组：中国第一重型机械集团公司、南京高速齿轮箱厂<br>连退机组：上海重型机器厂(上重厂)、沪东造船厂<br>电镀锡机组：上海东风机器厂<br>精整机组：上海重型机器厂<br>起重机组：大连大起集团有限责任公司、上海起重运输机械厂   |
| 11 | 1550mm 冷轧 | 酸轧机组：常州宝菱冶金设备制造公司、中国第二重型机械集团公司<br>连退机组：上海重型机器厂、常州宝菱冶金设备制造公司、武汉冶金设备制造公司、常州冶金机械厂、江苏标新久保田工业有限公司<br>热镀锌机组：中国第一重型机械集团公司、渤海造船厂、扬州冶金机械厂、江苏标新久保田工业有限公司<br>电工钢机组：常州冶金机械厂、武汉冶金设备制造公司、吴江除尘设备厂、江苏标新久保田工业有限公司<br>电镀锌机组：上海重型机器厂、上海起重运输机械厂<br>电工钢精整机组：上海锻压机床厂<br>包装机组：常州宝菱冶金设备制造公司<br>重卷机组：常州宝菱冶金设备制造公司<br>起重机组：大连大起集团有限责任公司、上海起重运输机械厂 |

注：表中括号内为简称。