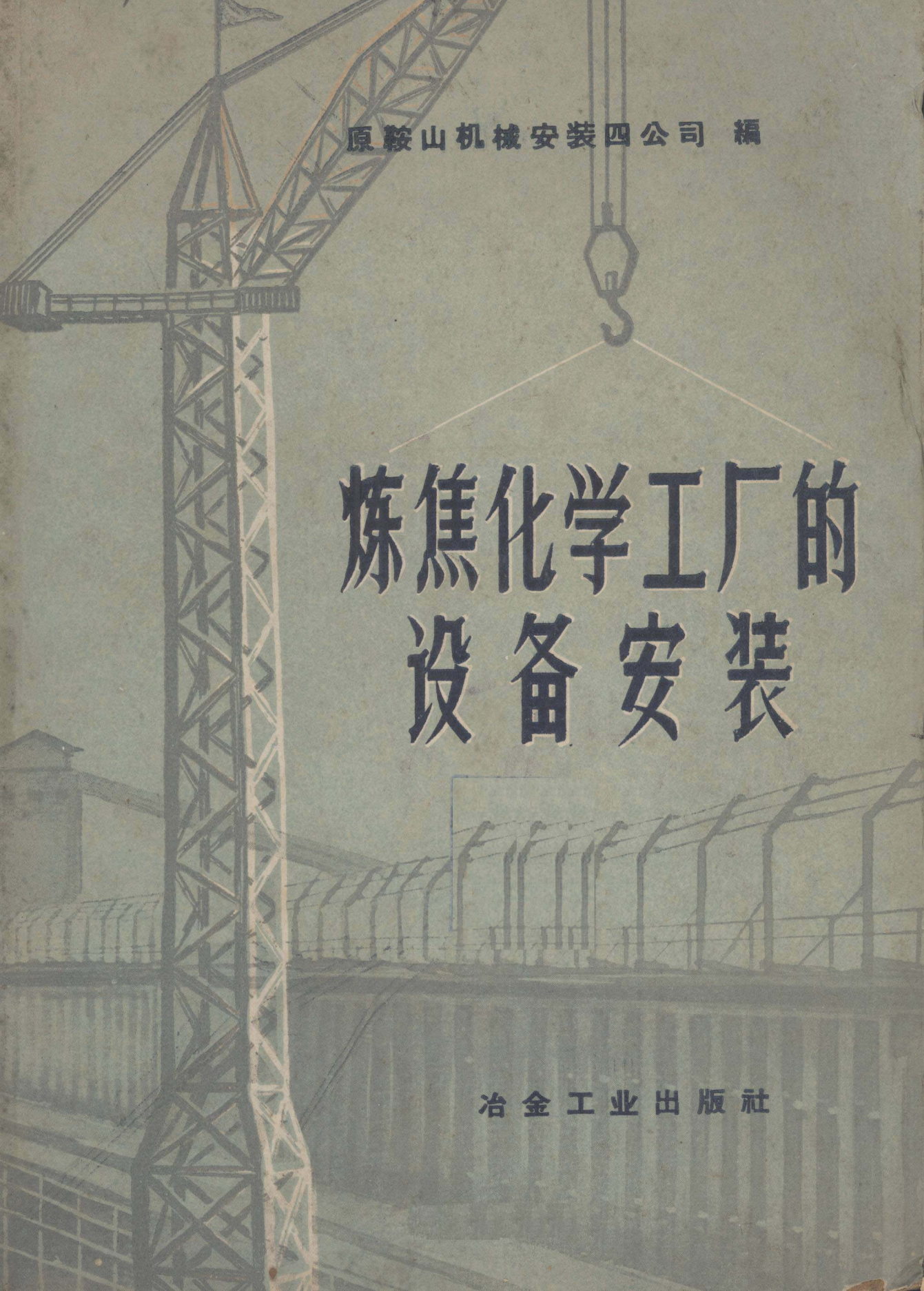




原鞍山机械安装四公司 編

炼焦化学工厂的 设备安装

冶金工业出版社

炼焦化学工厂的 設備安裝

原鞍山机械安裝四公司 編

冶金工业出版社

內 容 簡 介

本書系第一个五年計劃內鞍山鋼鐵公司和本溪鋼鐵公司煉焦化學工廠的施工經驗總結，從施工管理、技術管理和安裝工藝三方面有條理地綜合了許多先進的施工經驗，並在這個基礎上提出了建設性的改進方案。這些經驗對於我國今後大、中型煉焦化學工廠的建設具有重大的參考價值。

本書可供從事煉焦化學工程安裝工作的領導幹部、技術人員、工長、技術工人使用，亦可作為煉焦化學廠設計人員和生產檢修人員參考用書。

煉焦化學工廠的設備安裝

原鞍山機械安裝四公司 編

冶金工業出版社出版（地址：北京市燈市口甲45號）

北京市書刊出版業營業許可証出字第093號

冶金工業出版社印刷廠印

新華書店發行

1960年5月 第一版

1960年5月北京第一次印刷

印數 平裝2,515冊
精裝3,025冊

開本 787×1092·1/16·530,000字·印張26·插頁6

統一書號 15062·1934

定價 平裝2.80元
精裝3.40元

目 录

前言	1
总論	2
第一篇 施工管理	7
第一章 安装前的准备工作	7
第一节 概述	7
第二节 設計資料的研究及工艺卡的制訂	8
第三节 設備材料的准备	8
第四节 施工图表(施工工序和进度)	26
第五节 劳动組織和施工平面图	59
第六节 施工机械和施工工具	64
第七节 交接工序的检查	69
第八节 安装工作中的安全技术以及防火和防寒措施	69
第二章 施工配合	72
第一节 炼焦爐的施工配合	72
第二节 回收厂的施工配合	76
第三章 炼焦爐烘爐、換正常煤气加热及安装爐門的必备条件	80
第一节 炼焦爐烘爐必須具备的条件	80
第二节 炼焦爐換正常煤气加热必須具备的条件	84
第三节 安装爐門必須具备的条件	87
第二篇 炼焦爐爐体設備的安装	89
第一章 烘爐前的設備安装	89
第一节 烘爐前安装設備的簡介	89
第二节 施工方案的选择和安装前的准备工作	96
第三节 烘爐前的設備安装	115
第二章 烘爐期的設備安装	133
第一节 烘爐期安装的設備簡介	133
第二节 集气系統的設備安装	142
第三节 加热系統的設備安装	155
第四节 生产前的調整	171
第三章 烘爐后生产前的設備安装	174
第一节 爐体設備受爐溫影响的最后調整和固定	174
第二节 假生产	175
第三节 爐門的安装	183
第三篇 炼焦爐附屬机械的安装	186
第一章 推焦車及其軌道的安装	186
第二章 装煤車的安装	222
第三章 火架車的安装	239
第四章 消火車的安装	250
第四篇 焦化产品回收厂設備的安装	254

第一章	生产过程及施工特点	254
第二章	管式煤气冷却器的安装	262
第三章	机械化氨水沉淀槽的安装	279
第四章	贮槽的安装	295
第五章	电捕焦油器的安装	304
第六章	饱和器的安装	310
第七章	氨水蒸馏塔的安装	323
第八章	耐酸泵的安装	331
第九章	卧式离心干燥机的安装	336
第十章	精馏柱的安装	354
第十一章	机械化萘沉淀槽的安装	366
第十二章	煤气管道的安装	373
第十三章	高塔类设备(洗滌塔和最終冷却塔)的安装	381
第十四章	衬鉛与焊鉛	391
第十五章	工艺管道的安装	396
第十六章	单体試运及假生产	402

前 言

本書是根据我公司从 1954 年 8 月到 1957 年底三年多来在施工过程中逐步积累起来的資料和所取得的經驗編写而成的。經驗的取得，絕大部份是和巴烏柯夫、柯茲洛夫两位苏联专家大公无私的援助分不开的。他們不仅在施工安装方面耐心細微地給予了我們技术方法上的指导，而且在施工管理方面也同样毫无保留地传授給我們許多先进的經驗。因此，本書的出版，首先應該感謝苏联专家的真诚帮助。其次，在三年多的施工过程中，全公司的工人、工程技术人员和管理人員，在热忱地虛心学习苏联和其他兄弟单位先进經驗这个的基础上，还积累了一些內部經驗。因此，本書是內部先进經驗和外部先进經驗的綜合。

誠然，在我国一日千里、一天等于 20 年的大跃进的形势下，本書所提出的某些具体措施和方法、尤其施工管理部份，是显得有些陈旧了。尽管如此，在目前情况下，出版这本书，以适应当前大量兴建焦化厂的急需，还是有一定参考价值的。不过，在本書的編写过程中，由于時間短促，資料不全，經驗不多，再加上我們的技术理論水平不高，因此書中遺漏或不当之处，在所难免，热忱地希望讀者給予批評和指正。

总 論

炼焦化学工业在国家建设和提高人民的生活水平中有着很重要的地位，它跟冶金工业有特别密切的联系，实际上近年来由于生产上的互相需要和联系，已经使冶金工厂和炼焦化学工厂成为一体。炼焦化学工厂，供给炼铁炉以冶金焦炭。冶金工厂以高炉煤气和其他贫煤气供给焦炉加热，而焦炉煤气又是冶金工厂的主要燃料。同样炼焦化学工业的发展，也直接关系到人民生活水平的提高，因为焦炉煤气中含有很多用来生产染料、医药、火药、肥料、燃料等原料，如：氨、苯类、重油、轻油、酚、萘、煤气等。

冶金焦炭是在炼焦炉中炼成的。炼焦炉的形式很多，有考培式、科卜尔斯式、别科尔一科卜尔斯式、奥托式以及苏联设计的双联火道废气循环式等等不一。

在我国鞍山的焦化厂中，以奥托式及双联火道废气循环式为主。两种炼焦炉尽管加热方式和砌体（炉体砌砖）不同，但其组成部份却是一致的（砌体及土建部份除外）。

1. 炉体固定设备包括：纵拉条、横拉条、弹簧及炉体支柱。
2. 炉体维护设备包括：保护板、炉门框、炉门。
3. 加热设备包括：煤气管道、空气煤气开闭器（废气瓣）。
4. 集气设备包括：集气管、上升管、桥管。
5. 生产用工业管系包括：氨水管、蒸汽管、给水管、冷凝液管。
6. 压缩空气设备包括：空气压缩机、压缩空气管道。
7. 焦炉机械包括：推焦车、火架车、消火车、装煤车（均包括轨道及电泳架）、交换机。

8. 修理设备包括：炉门修理站、推焦杆及平煤杆更换站。

一座 65 个炭化室的双联火道废气循环式的炼焦炉中，属于标准设备有 1800 多吨，非标准设备（金属结构）有 350 吨；工艺管道（不计煤气管）4588 米。

建筑一座焦炉 65 孔的安装总投资为 69 万元，为使一座炼焦炉投入生产，要有很多的专业安装单位的共同密切配合。土建施工单位完成了基础工程以后，筑炉公司即要着手砌筑焦炉本体；所有这一切施工完毕后，即应马上着手机械安装工程；同时和电气安装及计器调正等单位配合直至交工生产。

但以往的机械安装工作中，得到的最大教训是，施工前的准备决定着整个工程的工期，这是由于焦炉特殊条件所决定的。一座焦炉的安装以烘炉为界将整个工程分成二段：烘炉前的安装与烘炉后的安装。必须在炉体膨胀后才能安装的设备均放到点火烘炉后根据温度的上升炉体膨胀程度进行适时的安装。65 个炭化室的炼焦炉大约须至 75 天的烘炉时间，当炉体温度达到 900°C 后即装煤生产。可以看出烘炉后的安装时间是和烘炉时间相等的，不能变动。

因此，缩短焦炉安装时间的唯一捷径就是如何使烘炉前安装的约 1200 吨设备在最短的时间内完成，所以这个阶段的安装工作是最紧张的，而每个单项设备之间的安装都

是銜接的，不能間斷，即着手安裝，實際情況就迫使你不能停等施工。

因而當筑爐單位還沒有交出爐體時，就要提前進行煉焦爐附屬機械安裝工作。在施工準備工作中主要的是設備與材料問題，選擇了最經濟最方便的設備運輸及安裝方案之後，就要肯定放置場。過去的經驗證明，沒有足夠方便的設備放置場，是很難作好準備工作的，結果將一直被動到交工。

煉焦爐烘爐前安裝工程的準備工作，正常需要提前30~45天的時間，進行期間要依着設計要求對每件設備進行檢查、編號以及修理，並預先做好部分設備的組立（裝配一起），以便整體安排，減少正式安裝的時期。另外在清查安裝用料時，也要逐項地進行，特別是鑄鍛件及一些特殊材料更應如此，以防安裝時不足或漏項。施工機械及勞動力也應該作好準備。但是也不能忽略和土建單位及筑爐單位的配合，要清楚地了解他們施工的情況，能有條件的工程要先施工，如高爐煤氣管，操作平台支柱等。還有些埋設件的配合，如爐體拉條，煙道翻板等也可先施工。只有這樣利用一切可能的機會，才能減輕烘爐前的安裝任務，從而縮短安裝時間。烘爐前安裝時間不一，這段由準備工作作得好壞來決定。在第一個五年計劃內由於黨的正確領導和蘇聯專家的親自指導，加之設備工作做得很充分，因此我們的安裝速度有顯著的提高。

爐附屬機械的安裝時間，應該在與煉焦爐砌磚同時進行施工較佳，這樣可以均衡施工，在條件不許可的時候，煉焦爐的附屬機械必須在烘爐換煤氣加熱前安裝完畢，並做好試車。

在近代的焦化廠化學產品的回收，由下列工段組成：

1. 煤氣初冷卻工段及鼓風機室。
2. 硫銨工段包括：氨水蒸餾、砒碇裝置、脫酚裝置及試劑倉庫。
3. 煤氣最終冷卻以及粗苯回收和蒸餾工段。在回收車間除硫銨為直接成品外其他如焦油、輕苯、重苯、粗輕砒碇鹽基、酚鹽物都要在焦油蒸餾車間、精苯車間、酚-砒碇車間進行精制處理。

一個為回收四座65孔焦爐煤氣副產品而設的化學產品回收廠，標準設備為2333噸，施工單位制安的非標準設備（結構）為1003噸；輸送物料的生產管道13458米（透平鼓風機以及上下水管和采暖通風工程量未包括在內），機械安裝單位應完成的工作量為309萬元。

整個回收車間的機械設備及工業管道合在一起的項目是很多的，特別是工藝管道，如果在施工中不加注意，就會使工程零亂，抓不出頭緒，心中沒數。所以在工業管道的施工中，首先要注意基礎（指外部管道而言）的施工情況。如果外部管道支架基礎施工延後，一萬多米的工藝管道、200多噸的煤氣管道和支架就不能按期有節奏地安裝。另外近來的設計中有很多混凝土預制支柱代替鋼結構支架，這就更需要注意，因為混凝土支柱體大笨重，而使裝卸車運輸都成困難，所以要事先按編號及安裝順序運來，放置在安裝地點，這樣才能保證順利地施工。

標準設備供應的時間一定要和土建交出基礎的時間相協調一致，不要造成有基礎，沒設備或有設備沒基礎的不正常現象。一旦造成這樣一個開端，勢必就使以後的施工處於忙亂、被動。正常設備要提前一個月或半個月到達工地，由施工單位驗收清點，並進

行妥善的保管，以防施工时发现问题停工待料。

施工单位要主动地掌握标准设备供应情况，根据确实情况安排自己的计划，不能盲目地施工、抢进度，不注意施工条件的充足与否，这样会使施工项目多，但都不能完整的交工，会给管理工作带来很大不便，同时也使得心中无数，弄不清情况，致使交工时突击任务。

同样，在焦化厂的化学产品回收车间的机械安装中，也要把施工前的准备工作提高到首要地位。总的来看，回收车间和炼焦车间的交工时间是一定要相互协调的，因为焦炉一装煤就必定会生产煤气，这就要求回收车间对发生的炼焦煤气进行处理。所以回收车间未安装完毕，即使焦炉已具备生产条件，也不能装煤。在回收车间的施工准备中，设备和材料的准备是很重要的，关于这方面的問題，在后面的“經驗与教訓”中将詳細叙述。

下面引用几个附表来说明一些事实。

1. 65个炭化室的炼焦爐及四座65个炭化室的化学产品回收厂的实际工程量（不包括上下水道、采暖通风及透平鼓风机等），如表1和表2所示。

表 1

65个炭化室炼焦爐的工程实物量

序号	工 程 名 称	单 位	标准设备 (设备)	非标准设备 (结构)	工 艺 管 系		其 他 (吨)	总 計 (吨)
					(吨)	(米)		
	炼焦爐工程.....	吨	1,796	363	34	4,588	72	2,266
1	貯煤塔.....	吨	42	40	6	545		88
2	炼焦爐本体.....	吨	1,381	224	16	3,953		1,622
3	消火塔.....	吨	9	11	10	90	72	102
4	附属机械.....	吨	365	88	2			455

表 2

四座65个炭化室化学产品回收厂的工程实物量

序号	工 程 名 称	单 位	标准设备 (设备)	非标准设备 (结构)	工 艺 管 系		其 他 (吨)	总 計 (吨)
					(吨)	(米)		
	回收厂工程.....	吨	2,333	1,003	491	18,458	332	4,159
1	鼓风冷凝工段.....	吨	1,081	638	342	7,202	306	2,367
2	硫酸吡啶工段.....	吨	404	207	30	3,944	26	667
3	試剂油倉庫.....	吨	31	13	5	626		49
4	粗苯洗滌工段.....	吨	817	145	114	6,646		1,076

2. 焦化厂工程单位定额（吨）（本定额按照1957年施工統計材料分析所得），如表3、表4和表5所示。

表 3

焦化厂工程单位定额

合 計	名 称 工日数	錫 工	鉗 工	架 工	配 管	氧 焊	电 焊	油 工	鉗 工	普 工	其 他
12.924		1.977	2.909	2.427	2.404	1.330	1.183	0.134	0.202		0.350

表 4

炼焦爐工程单位定额

合 計	名 称 工日数	鉚 工	鉗 工	架 工	配 管	氧 焊	电 焊	油 工	鉗 工	普 工	其 他
6.165		0.767	2.270	1.043	0.414	0.368	0.644	0.239		0.119	0.301

表 5

炼焦化学产品回收厂工程单位定额

合 計	名 称 工日数	鉚 工	鉗 工	架 工	配 管	氧 焊	电 焊	油 工	鉗 工	普 工	其 他
16.605		2.636	3.258	3.182	3.491	1.861	1.476	0.078	0.312	0.012	0.299

3. 焦化厂的炼焦爐及化学产品回收厂安装所需要的工日数, 如表 6 和表 7 所示。

表 6

历年来焦爐修建新建需用工日数

序 号	劳 动 力 种 类	(二基) 37孔修建焦爐 (54年)	(二基) 60孔修建焦爐 (55年)	(一基) 65孔新建焦爐 (57年)
1	鉚工.....	2,832	4,271	1,739
2	鉗工.....	5,779	6,322	5,146
3	架工.....	5,026	4,562	2,364
4	电焊工.....	1,971	2,048	1,459
5	氧焊工.....	1,007	1,269	834
6	配管工.....	1,459	1,502	937
7	油工.....	920	340	542
8	鉗工.....			
9	普工.....	316	474	271
10	电气工.....			200
11	其他.....	1,381	1,125	482
12	徒工.....		4,160	
	总计.....	20,691	26,073	13,974

表 7

历年回收厂修建新建需用工日数

序 号	劳 动 力 种 类	所 属 37 孔 修 复 回 收 (54年)	所 属 60 孔 修 复 回 收 (55年)	所 属 65 孔 新 建 回 收 (57年)
1	鉚工.....	8,970	13,498	10,966
2	鉗工.....	7,664	8,358	13,549
3	架工.....	14,305	12,987	13,232

續表 7

序 号	劳 动 力 种 类	所 属 37 孔 修 复 回 收 厂 (54年)	所 属 60 孔 修 复 回 收 厂 (55年)	所 属 65 孔 新 建 回 收 厂 (57年)
4	电焊工.....	4,337	4,558	6,139
5	氧焊工.....	4,919	6,200	7,742
6	配管工.....	11,340	11,757	14,523
7	油工.....	626	238	325
8	钻工.....	1,779	1,354	1,298
9	普工.....	474	712	320
10	电气工.....			
11	其他.....	1,623	1,687	966
12	徒工.....		4,250	
	总計.....	56,087	65,599	69,060

从表上数据可以看出，在党的领导下与苏联专家亲切的指导下，我們的安装技术与管理水平都有显著的提高，因此上列的一些数字，可供今后从事焦化安装人員作为参考，以便心中有数。

第一篇 施工管理

第一章 安装前的准备工作

第一節 概 述

正确地作好工程的准备工作，是保证焦爐安装进度平衡的重要条件。也是使焦爐按期完成或提前投入生产的有力保证。

炼焦爐的安装工程，由于受爐体的特殊要求限制，截然分成二个阶段，以烘爐为界：一为烘爐前安装，一为烘爐后安装，而烘爐后由于烘爐温度的限制，使烘爐后的安装项目和工期不能变动，一般在60~75天中间进行安装。由此可以显然看出，就目前条件，缩短焦爐安装工期的唯一途径，即为缩短烘爐前的安装时间。所以当筑爐单位一經交出焦爐爐体时，就应立即进行机械安装。由于此种安装的特殊条件，而把安装前的准备工作提到最关键的地位。

实际上有时由于工程准备工作做得不够，常常使得正确的安装組織遭受破坏，因而損害了工程进度的平衡性，造成工人加班加点，降低了劳动效率，也損害了职工健康和延迟了竣工日期。

同时因对安装业务管理工作疏忽，也会使设备零件造成丢失，需要重制，不但延誤了工期，而且增加了工程成本。

正确的工作计划、设备的配置、施工方案的选择、劳力、工具、机械和施工平面图的管理、等等，对安装工作、都直接地起着决定性的作用。

施工前必須認真地熟悉图紙，检查图紙上是否有錯誤。了解与各单位（土建、电装、筑爐、管道、金属结构的分工和工序配合。研究设备組立，了解焦爐设备的特点，并估計每項工作中可能遇到的一些困难（如在保护板找正加热交换系統的調整中可能发生問題）。

查明设备是否完全运到現場，并进行检查驗收，查明未到达设备材料的来源及能到达現場的正确日期。

应随时注意和掌握土建、筑爐工程情况，检查对焦爐本体及附屬机械工程的安装准备工作及进度，尤其应该注意以下几項准备工作。

1. 检查焦爐爐体，检查爐头垂直度、炭化室底部标高、蓄热室小烟道、爐体及支柱基础的标高、等等。
2. 鋪設运输路綫，清理放置場。
3. 检查设备，預安装及組立，及时发现设备配合情况。

4. 制作金屬結構件及管件。

第二節 設計資料的研究及工藝卡的制訂

在正常的施工中要絕對地按照設計要求進行，因而必須在技術資料齊備的條件下才能進行施工。一般最常用的技術資料不外有施工圖和工藝卡二種。

1. 施工圖。每當接到施工圖之後，首先應審查圖中的工程是否符合於自己所承擔的任務，不符合者及時退回。把自己任務的施工圖分開，哪些要給加工廠（包括訂貨及本公司加工廠加工），哪些要給安裝隊，只有這樣才不致在施工中發生漏項或任務不明確的現象，而影響開工生產。同時還要注意與有關施工單位（主要是土建單位）的圖紙匯審工作，以便及早發現設計中的問題及配合上的問題，並可創造相互之間的施工條件，如土建單位預先留安裝孔，埋設件等。

2. 工藝卡。工藝卡是施工前向工人交底及施工中指導施工的唯一資料，在編制時要切合實際，在編制過程中要組織討論吸收實際工作者的意見。好的工藝卡會給安裝工作帶來很大的方便。

工藝卡是針對單項工程安裝而編制的，內容包括下列幾方面：

（1）機械設備的概括介紹：如工程量、主要構成部分、最大重量、最大尺寸、簡單的工作原理、等等。

（2）安裝方法及所使用的機械工具。

（3）技術要求及質量標準，如標高、公差、試驗壓力、等等。

（4）安全規程：在施工中，除一般性安全問題外，應該特殊注意的安全事項，如冬、雨季措施及特殊工藝防毒措施。

（5）自檢記錄，即根據技術要求做出的實際施工記錄，做為施工工人對每道工序（包括穩蔽工程）的交工資料。

（6）材料限額卡：在該項工程中所需用到的主要材料及消耗材料。

3. 技術資料的交付時間。

（1）安裝圖：隨工程任務發來，最遲不得晚於施工前二個月。

（2）結構圖：施工前二個月發來，如須定貨製造須前二個季度發來。

（3）管道圖：隨工程任務發來，最遲不得晚於施工前二個季度發來。

（4）設備圖：施工前一個月發來（設備處定貨者）。

（5）工藝卡：應在施工前一個月或更早編出。

第三節 設備材料的準備

設備材料準備工作在施工單位是很重要的，關係到工程的建設速度。但整個工程所需用的設備和材料又不必和不可能同時運到工地，需按施工工序和進度進行，分批運到工地。設備分為標準設備和非標準設備。標準設備由設備部門（設備處）供應（訂貨），非標準設備由施工單位自制。標準設備一般應提前一年左右去訂貨，非標準設

备在安装前一个季度或二个季度开始制作即可。焦化厂需用材料很复杂，分为特殊材料和一般材料。特殊材料至少需在安装前二个季度提出訂貨或备料；一般材料可根据年、季、月度計劃提出备料。

关于设备准备首先按技术設計書划分标准設備和非标准設備，待收到施工图后再复查，以免漏項。因技术設計書与施工图稍有出入，而非标准設備按其施工工序和进度，由施工单位考虑其加工厂的規模（按焦化厂的非标准設備制作其加工厂的規模每月产量150~200吨即可），材料的准备施工单位也是首先按技术設計書提一般材料和特殊材料訂貨，待收到施工图后修整备料和訂貨計劃。

炼焦爐的标准設備、非标准設備以及一般主要材料和特殊材料，如表1-1、表1-2、表1-3和表1-4所示。

焦化产品回收厂的标准設備、非标准設備以及一般主要材料和特殊材料，如表1-5、表1-6、表1-7和表1-8所示。

表 1-1

炼焦爐标准設備

編 号	名 称	規 格	单 位	数 量	备 注
	一、炼焦爐爐体				
1	爐体支柱保护板用压缩弹簧		吨/个	7/1083	包括备用
2	压蓄热室保护装置		吨/个	3.7/567	包括备用
3	爐底拉条用外弹簧		吨/个	7.7/408	包括备用
4	爐底拉条用内弹簧		吨/个	2.6/408	包括备用
5	拉条:				
	①横拉条	φ 48	吨/根	126.5/130 ₆₅	
	②縱拉条	φ 50	根	6	
6	交换开閉器				
	①煤气空气及废气交换		吨/个	173.92/264 ₂₇₂	
	②空气废气交换				
7	贫煤气閥		吨/个	34.32/264	
8	連拉管	左 右 弯	吨/个	58.9/536	
9	分烟道自动翻板		吨/个	6.7/8	
10	总烟道翻板		吨/个	4.8/2	
11	炼焦爐煤气管设备:				
	①煤气預热器		吨/个	3.9/2	
	②煤气閥閥	φ 500	吨/个	5.9/10	
	加热设备		吨	49	
12	炼铁煤气管设备:				
	①防爆开閉器		吨/个	0.7/4	
	②煤气閥閥	φ 900	吨/个	6.02/4	
	③三通旋塞	ДУ 40	个	4	
	④集气管支座		吨/个	8.9/2	
13	爐門	焦 側	吨/个	109.7/130	另有两个备用
		焦 側	吨/个	114.25/130	
14	爐門框		吨/个	143/130	另有两个备用
15	保护板及零件		吨/个	143/130	另有两个备用
16	吸气管鑄鉄焦油盒		吨/个	0.53/1	

續表1-1

編 號	名 稱	規 格	單 位	數 量	備 注
17	橋管.....		噸/個	88/130	
18	爐頂氨水管設備				
	①閘閥.....	φ 300	個	1	
	②安水噴咀.....		個	99	
	③旋塞.....	φ 25	個	108	
19	蒸汽管設備:				
	①无烟裝煤蒸汽閥.....		個	130	
	②蒸汽噴射器.....		個	130	
20	壓力計.....		個	8	
21	烘爐測溫孔.....		個	272	
22	交換機.....		噸/台	3.9/1	
23	除塵石墨機.....		噸/台	0.73/1	
24	交換傳動.....		噸/套	10.1/1	
25	手動翻板.....	φ 1200	噸/個	1.1/4	
26	煉鐵煤氣管翻板.....	φ 900	噸/台	0.8/4	
27	自動翻板.....	φ 1200	噸/個	1.3/4	
28	自動蝶閥.....	φ 250	個	2	
	二、煉魚爐附屬機械				
1	裝煤車.....		噸/台	66/2	考慮备用1台
2	推魚車.....		噸/台	250/2	考慮备用1台
3	火架車.....		噸/台	66/2	考慮备用1台
4	消火車.....		噸/台	110/2	考慮备用1台
5	電車頭.....		噸/台	40/2	考慮备用1台
6	爐門修理設備:				
	①雙筒卷揚機.....		噸/台	1.1/1	
	②起落架機械裝置及配件		噸/套	4.58/1	
7	推魚桿修理設備.....		噸/套	7.6/1	
8	貯煤塔漏咀.....		噸/台	18/1	
9	裝煤車用磅秤.....		噸/台	18/1	
10	爐間台火架車修理站:				
	①卷揚機.....		噸/台	2/1	
	②吊及附屬設備.....		噸/套	6.4/1	
11	單斗機.....		噸/台	21.56/1	
12	推魚桿修理站:				
	鏈式起重機.....	Q = 3 噸	噸/台	0.11/1	
	三、消防系統				
1	水泵.....	14Д.9 Q = 1440	台	2	
2	閘閥.....	φ 500	噸/個	5.19/6	
3	閘閥.....	φ 300	噸/個	0.5/2	
4	粉魚池閘門.....		噸/個	2.19/7	
5	抓斗機.....		噸/台	4.8/1	
6	橋式起重機.....		噸/台	1.2/1	
7	單臂起重機.....		噸/台	2.12/1	

表 1-2

炼焦爐非标准設備

編 号	名 称	規 格	单 位	数 量	备 注
1	集气管操作走台.....		吨	10.234	
2	蓄热室隔墙装道.....		吨	14.93	
3	各車明电綫架.....		吨	6.77	
4	明电綫瓷瓶托架.....		吨	2.15	
5	明电綫架保护网.....		吨/米 ²	1/202	
6	明电綫防雨棚.....		吨/米 ²	2/195	
7	明电綫网框.....		吨	1.065	
8	烘爐綫架及走台.....		吨	1.63	
9	装煤車軌道.....		吨/米	19.04/100	
10	推焦車軌道.....		吨/米	38.5/139	
11	火架車軌道.....		吨/米	19.76/127	
12	火架車安全挡軌.....		吨	8.81	
13	焦爐操作平台.....		吨	73.5	
14	烘爐煤气管道.....		吨	16.628	
15	炼鉄煤气管道.....		吨	51	
16	炼焦煤气管道.....		吨	19.76	
17	炼焦加热平台.....		吨	19.35	
18	上升管隔热器.....		吨	2.176	
19	修理爐門活动梯子.....		吨	1.40	
20	調聚室单軌吊車梁.....		吨	0.59	
21	集气管計器小房.....		吨	1.241	
22	排水泵梯子平台.....		吨	0.619	
23	交换机密封.....		吨	0.026	
24	煤塔平台(磅称).....		吨	8.06	
25	煤塔梯子栏桿平台.....		吨	22.767	
26	沉淀池吊車梁結構.....		吨	9.775	
27	消防泵房.....		吨	3.236	
28	煤塔漏咀保温板.....		吨	7.98	
29	爐頂安全栏桿.....		吨	0.869	
30	上升管隔热 內石棉繩.....		米 ²	171	
31	蓄热室隔热墙石棉繩.....		米 ²	1560	
32	蓄热室隔热墙石棉繩.....		米 ²	4420	
33	沉淀池預制支柱.....		米 ³	89.88	

表 1-3

炼焦爐一般主要材料

編 号	名 称	規 格	单 位	数 量	备 注
	一、鋼材:				
	鏽板.....	$\delta = 50$	公斤	cm 3	45 cm
	鏽板.....	3	公斤		16488
	鋼板.....	23	公斤		190
	鋼板.....	1	公斤		2250

續表 1-3

編 号	名 称	規 格	单 位	数	量	备 注
	鋼板.....	4	公斤	1447	1894	
	鋼板.....	5	公斤	1066	7380	
	鋼板.....	6	公斤	1284	78596	
	鋼板.....	2	公斤		69	
	鋼板.....	8	公斤	177	1426	
	鋼板.....	11	公斤		5	
	鋼板.....	10	公斤	8403	3506	
	鋼板.....	16	公斤	4372	1456	
	鋼板.....	26	公斤	905	34395	
	鋼板.....	4.5	公斤	574	1472	
	鋼板.....	2	公斤		8367	
	鋼板.....	9	公斤		1488	
	鋼板.....	3.5	公斤		8549	
	鋼板.....	7	公斤		1500	
	鋼板.....	22	公斤		160	
	鋼板.....	14	公斤		210	
	鋼板.....	15	公斤		100	
	鋼板.....	25	公斤		4280	
	鋼板.....	12	公斤	16	356	
	鋼板.....	24	公斤		2762	
	鋼板.....	18	公斤		62214	
	鋼板.....	28	公斤		15044	
	鋼板.....	38	公斤		6	
	鋼板.....	32	公斤		700	
	角鋼.....	∠75×35×4	公斤		45	
	角鋼.....	∠100×100×10	公斤		1548	
	角鋼.....	∠50×50×6	公斤	21	4457	
	角鋼.....	∠60×60×3	公斤		68	
	角鋼.....	∠60×60×5	公斤	1666	2772	
	角鋼.....	∠65×65×6	公斤	102	1157	
	角鋼.....	∠90×90×8	公斤	94		
	角鋼.....	∠90×60×10	公斤		232	
	角鋼.....	∠90×90×10	公斤	799		
	角鋼.....	∠100×75×10	公斤		35	
	角鋼.....	∠100×100×8	公斤	11		
	角鋼.....	∠165×165×8	公斤		8	
	角鋼.....	∠150×100×10	公斤	735	10340	
	角鋼.....	∠100×120×12	公斤	231		
	角鋼.....	∠75×50×6	公斤	1743		
	角鋼.....	∠130×90×8	公斤		163	
	角鋼.....	∠130×90×10	公斤		1955	
	角鋼.....	∠75×50×8	公斤	19		
	角鋼.....	∠75×75×10	公斤		480	
	角鋼.....	∠75×75×6	公斤		504	
	角鋼.....	∠75×75×8	公斤	26	635	
	角鋼.....	∠120×80×8	公斤		340	