

水利电力部电力建设总局制定

电力建设工程统一施工定额

第一册

锅炉设备安装工程

中国工业出版社

水利电力部电力建设总局制定
电力建设工程统一施工定额

第一册
锅炉设备安装工程

*

水利电力部办公厅图书编辑部編輯（北京阜外月坛南街10号）

中国工业出版社出版（北京佟麟阁路110号）

北京市书刊出版业营业许可证出字第1110号

北方印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店經售

开本787×1092¹/₃₂·印张22³/₄·字数678,000
1965年1月北京第一版·1965年1月北京第一次印刷
印数0001—24,560·定价(科五)2.80元

*

统一书号: 15165·3544(水电-461)

本 册 說 明

一、本册定额适用于工作压力为13~140公斤/平方厘米、蒸发量为10~430吨/时水管式自然循环国产蒸汽锅炉机组的安装工程。

二、本册定额包括下列主要项目：

1. 锅炉本体设备安装；
2. 锅炉附属机械设备安装；
3. 锅炉辅助设备安装；
4. 锅炉炉墙砌筑、热力设备及管道的保温和油漆；
5. 水处理设备安装；
6. 锅炉设备运搬。

三、锅炉安装工程中的下列几项工作未包括在本册定额内：

1. 大、中型施工机械（如起重机械、卷扬机、电焊机、空气压缩机等）的设置、移位和拆除；
2. 防暑、防寒、防风和防雨的临时设施；
3. 管子焊接后的热处理；
4. 设备和材料的技术检验（如光谱分析、金相分析、无损检验、耐火、保温材料试验及油质化验等）；
5. 重要部件焊接前的焊工试验、焊接试样的加工、管子焊口取样及补接；
6. 锅炉胀管前的试胀；

7. 設備缺陷處理及缺件配製;

8. 施工用照明、臨時電源設施的檢修和安裝;

9. 設備基礎二次灌漿(灌漿時安裝工的配合包括在定額內);

10. 鍋爐設備上裝置的儀表校驗和安裝;

11. 施工專用工具的配製(定額有註明者除外)。

四、本冊定額的編制以下列技術資料為依據:

1. 水利電力部1963年2月頒發的“電力建設施工及驗收暫行技術規範——鍋爐機組簡和 waters 處理及制氫設備

2. 水利電力部1963年7月制訂的“火電、送變電建設主要工人技術等級標準(試行本)”;

3. 水利電力部1962年4月頒發的“熱機安裝安全工作暫行規程”。

五、本冊定額系按下列正常工作條件和合理的勞動組織制訂:

1. 設備完整無缺、出廠檢驗合格(在安裝過程中對設備的正常檢修及調整已包括在定額內);

2. 在正常環境下進行施工, 對嚴寒、酷熱地區、高海拔地區、沙漠地區的施工, 未予考慮。

六、本冊定額包括勞動定額、機械使用定額及材料消耗定額三個部分, 內容說明如下:

勞動定額部分:

1. 勞動定額包括下列工作內容

*(1) 任務交底、技術交底、安全措施設置、設備、材料的領退、不可避免的中斷時間、質量檢查、中間休

息、自檢記錄、配合驗收、現場清理等工作;

(2) 小型施工機械和工具的準備、拆卸及移運;

(3) 施工地点周围平均距离25米范围内之材料运搬、设备运搬。

2. 定额中的工日数系指直接参加施工的人工，不包括大、中型施工机械的司机及操作人员的人工，但“Γ”型吊车、卷扬机(炉墙及保温之吊砖籠的卷扬机除外)、电焊机、灰浆搅拌机操作人员已包括在定额内，定额中“Γ”型吊车按集中操作(即司机一人)考虑。

3. 劳动定额以工日为单位，八小时为一个工日、小组成员中的一、二、三……表示工人等级，1、2、3……表示工人人数。

4. 折合一级工日数和平均等级就是按小组成员的人数、技术等级和劳动定额的工日数，以工资系数关系算出来的，其计算方法如下：

(1) 折合一级工日数 = 工日数 × 工资系数；

(2) 平均等级系数 = $\frac{\text{一级工日数}}{\text{合计工日数}}$ ；

根据平均等级系数，按“工资系数表”求出平均技术等级。

(3) 工资系数表

工人技术等级	一	二	三	四	五	六	七	八
工资系数	1.000	1.178	1.388	1.635	1.926	2.269	2.673	3.150

机械使用定额部分：

机械使用定额以台班为单位，八小时为一个台班。

材料消耗定額部分：

1. 材料消耗定額包括实际使用量、施工損耗量及运搬損耗量。
2. 材料消耗定額中未包括設計图紙已列入的构成工程主体的主要材料。
3. 材料消耗定額中不包括制造工具的材料和周轉性使用的材料。
4. 对粉筆、石筆、弦线、毛筆、墨汁、电珠、電池、行灯泡、磁漆、鉛筆、玻璃管、白玻璃、火柴等材料由于使用量較少，均以工程項目为单位，分別在各章中列出需用量。

5. 校管平台、組合平台、組合支架、临时梯子、加固鉄构等临时設施的主要材料，用分数形式表示損耗量及需用量。分子表示每次裝拆損耗量，分母表示总需用量。

七、本定額也适用于类似結構的由国外供应鍋炉机組的安裝工程。

八、凡定額內已注明运搬者，系指运距已作綜合考虑；未注明者，則25米以外距离的运搬应另按鍋炉設備运搬定額套用。

九、有关焊接的配合工作已包括在定額中。

十、本册定額中，所称“ $\times \times$ 以內”者，其“ $\times \times$ ”本身均包括在該範圍內，所称“ $\times \times$ 以上”者，則不包括“ $\times \times$ ”本身在內。

十一、定額內脚手架搭拆包括：脚手板、脚手杆运搬、鉄絲退火、下料、弯扣工作。

目

录

本册说明

第一章 锅炉本体设备安装

说明

§ 1 鋼架安裝	3
1-1 鋼架金屬結構清点、編號	3
1-2 鋼架組合平台搭拆	5
1-3 鋼架立柱的弯曲校正	8
1-4 鋼架立柱对接	12
1-5 单側鋼架組合	14
1-6 临时梯子制作、安裝、拆除	18
1-7 加固构件与硬支撑的配制、安裝及拆除	20
1-8 鋼架基础检查及垫铁配制	22
1-9 鋼架組件起吊、安裝、找正	24
1-10 单根立柱安裝、找正	26
1-11 单根橫梁安裝	28

1-12 螺絲联結的单根橫梁安裝	32
1-13 鋼架整体复查找正	36
§ 2 金屬护板及炉墙零件安裝	38
2-1 金屬护板框架校正	38
2-2 护板框架組合	40
2-3 金屬护板安裝	44
2-4 带炉墙护板安裝	51
2-5 頂棚組合及安裝	54
2-6 金屬内外墙皮及联箱保护罩和密封条安裝	56
2-7 炉墙零件安裝	60
2-8 鍋炉本体門孔安裝	62
2-9 各种小型构件安裝	64
2-10 水封槽及砂封槽安裝	66
§ 3 走台、梯子及栏杆安裝	68
3-1 金屬走台的支架安裝	68

3-2 金屬走台及梯子安裝.....	70
3-3 格式走台及花紋鋼板鋪設.....	76
3-4 金屬走台、梯子的立柱、栏杆、围板安裝.....	78
空气預热器安裝.....	80
4-1 管式空气預热器本体检修与組合.....	80
4-2 管式空气預热器盛水試驗箱制作.....	83
4-3 管式空气預热器本体安裝.....	84
4-4 板式及生鉄預热器检修及安裝.....	86
4-5 空气預热器轉折罩組合及安裝.....	88
4-6 空气預热器伸縮节組合及安裝.....	92
4-7 空气預热器吹灰挡板安裝.....	94
4-8 空气預热器密封条及防磨套管安裝.....	96
5 火嘴及灰渣室安裝.....	97
5-1 主火嘴检修及安裝.....	97
5-2 輔助火嘴(馬弗炉)組合及安裝.....	100
5-3 灰渣室組合及安裝.....	102
6 汽包、联箱安裝.....	104
6-1 汽包内部裝置清点.....	104
6-2 汽包检查划线.....	105

6-3 汽包底座检查.....	106
6-4 汽包U形吊环检查.....	108
6-5 汽包底座安裝.....	109
6-6 汽包U形吊环安裝.....	112
6-7 汽包起吊安裝.....	114
6-8 汽包内部裝置安裝.....	118
6-9 汽包人孔門开启封闭研磨.....	120
6-10 联箱检查划线.....	122
6-11 联箱底座(吊架)安裝.....	123
6-12 联箱安裝.....	125
6-13 表面式减溫器检修.....	127
6-14 混合式减溫器、冷凝器、外置式分离器 检修.....	129
6-15 减溫器、冷凝器、外置式分离器安裝.....	131
6-16 联箱清理封闭.....	133
6-17 汽包联箱临时支架制作安裝拆除.....	135
8 7 水冷壁降水管安裝.....	136
7-1 受熱面設備開箱清点.....	136
7-2 受熱面校管平台搭拆.....	137

7-3 水冷壁管在校管平台上划线	139
7-4 水冷壁管在校管平台上检查	141
7-5 水冷壁管在校管平台上校正	142
7-6 管子切割坡口加工	146
7-7 受热面組合作、搭設、拆除	148
7-8 水冷壁管在組合架上擺正	150
7-9 水冷壁管在組合架上对口焊接	152
7-10 水冷壁組件地面通球試驗	154
7-11 水压試驗臨時堵板安裝焊接切除	155
7-12 水冷壁組件地面水压試驗	157
7-13 受热面組件起吊用加固鉄結構制作 安裝拆除	159
7-14 水冷壁組件起吊就位	162
7-15 水冷壁組件找正固定	168
7-16 脹口管端退火	170
7-17 脹口管端清理加工	172
7-18 汽包、聯箱管孔清理檢查	174
7-19 固定脹管和翻邊脹管(手工)	176
7-20 固定脹管和翻邊脹管(机械)	178

7-21 水冷壁管單根安裝(二端焊接)	180
7-22 水冷壁管單根安裝(一端脹接，一端焊接) 接)	186
7-23 水冷壁管單根安裝(二端脹接)	192
7-24 降水管和蒸發管單根安裝	200
7-25 受熱面碳鋼零件安裝	212
7-26 水冷壁爐膛校管	216
7-27 水冷壁冷拉墊鉄制作安裝	217
7-28 水冷壁冷拉	219
§ 8 省煤器過熱器安裝	220
8-1 省煤器管平台划线	220
8-2 過熱器管平台划线	222
8-3 省煤器管過熱器管平台檢查校正	224
8-4 省煤器過熱器管排單排通球試驗	228
8-5 省煤器過熱器管排單排水压試驗	229
8-6 省煤器管排單排起吊就位	231
8-7 過熱器管排單排起吊就位	233
8-8 省煤器管過熱器管對口焊接	235
8-9 過熱器組件安裝后校正	239

8-10 省煤器、过热器安装后的通球試驗.....	241
8-11 省煤器、过热器組合作水压試驗.....	242
8-12 省煤器、过热器組合作起吊安裝.....	244
8-13 (1)省煤器、过热器单根管段安裝—— 火焊焊接.....	250
8-13 (2)省煤器、过热器单根管段安裝—— 电焊焊接.....	256
8-14 过热器合金鋼零件安裝.....	260
8-15 省煤器防磨裝置安裝.....	261
8-16 生鉄省煤器单根检修水压試驗.....	263
8-17 生鉄省煤器单根安裝.....	266
8-18 生鉄省煤器零件安裝.....	268

§9 附件安裝

9-1 杠杆式安全門检修安裝.....	270
9-2 彈簧式安全門检修安裝.....	274
9-3 冲動式安全門检修安裝.....	280
9-4 水面計检修安裝.....	282
9-5 鍋爐吹灰設備检修安裝.....	284
9-6 膨脹指示器安裝.....	286

§10 試驗及試运行

10-1 鍋爐本体漏風試驗.....	287
10-2 鍋爐整体通球試驗.....	289
10-3 鍋爐整体水压試驗.....	290
10-4 烘爐、煮爐、蒸汽严密性試驗 及安全門調整.....	293
附录 I 工程需用少量材料表.....	299
附录 II 鍋爐本体及附屬管路安裝.....	300
附录 III 鍋爐鋼架及金屬結構的焊接 用材料参考数据.....	302

第二章 鍋爐附屬机械設備安裝

說 明

§11 附屬机械安裝.....	305
鋼球磨煤機安裝	
11-1 基础檢查及划线.....	305
11-2 平面形台板加工.....	306
11-3 球面形台板加工.....	307
11-4 端盖与罐筒組合.....	308

11-5 主軸承检修	309
11-6 傳动机检修	310
11-7 減速机检修	312
11-8 罐筒鋼瓦安裝	313
11-9 磨煤机本体安裝	315
11-10 傳动机安裝	317
11-11 減速机安裝	318
11-12 电动机安裝	319
11-13 配合二次灌漿	320
11-14 磨煤机安全設備安裝	321
11-15 油系統設備檢查及安裝	323
11-16 油管路加工及安裝	325
11-17 磨煤机分部試運轉	327
附录 I 鋼球磨煤机油系統之冷油器安裝的 材料消耗定額	328

中速磨煤机安裝

11-18 中速磨煤机检修	329
11-19 中速磨煤机安裝	331
11-20 中速磨煤机分部試運轉	332

竖井式磨煤机安裝

11-21 竖井式磨煤机检修	333
11-22 竖井式磨煤机安裝	336
11-23 竖井式磨煤机分部試運轉	339

风机安裝

11-24 基础檢查及划綫	340
11-25 风机检修	341
11-26 风机本体安裝	343
11-27 风机安全护罩配制	345
11-28 风机的电动机安裝	346
11-29 4-62型风机检修及安裝	348
11-30 风机分部試運轉	350
附录 I 同类型不同机号风机安裝定額換算 系数表	351

圓盘給煤机安裝

11-31 圓盘給煤机检修	354
11-32 圓盘給煤机安裝	356
11-33 圓盘給煤机分部試運轉	357

給粉机安裝

11-34 叶輪給粉机检修	358
11-35 叶輪給粉机安装	359
11-36 叶輪給粉机分部試运转	360
11-37 螺旋給粉机检修及安装	361
11-38 螺旋給粉机分部試运转	363

螺旋輪粉机安装

11-39 螺旋輪粉机减速机检修	364
11-40 螺旋輪粉机本体检修及安装	366
11-41 螺旋輪粉机之减速机及电动机安装	369
11-42 螺旋輪粉机分部試运转	371

空气压缩机安装

11-43 空气压缩机检修	372
11-44 空气压缩机安装	374
11-45 空气压缩机分部試运转	376
11-46 空气罐安装	377

磷酸鈉加药泵安装

11-47 磷酸鈉加药泵检修及安装	379
11-48 磷酸鈉加药泵試运转	380

§ 12 輪煤設備安装	381
-------------------	-----

皮带輸送机安装

12-1 皮带輸送机的金属构架安装	381
12-2 传动及牵引滾筒架的金属构架安装	383
12-3 传动及牵引滾筒安装	385
12-4 槽形托滾检修	387
12-5 槽形托滾及其支架安装	388
12-6 平型托滾检修	389
12-7 平型托滾及其支架安装	390
12-8 皮带輸送机的减速机检修	391
12-9 皮带輸送机的减速机及电动机安装	393
12-10 皮带輸送机的皮带敷設	395
12-11 皮带輸送机的皮带胶接	396
12-12 皮带輸送机的拉紧装置安装	398
12-13 皮带輸送机的附件安装	400
12-14 导煤槽及制动器安装	401
12-15 輸煤机械的軌道安装	403
12-16 皮带輸送机分部試运转	405

配煤車安装

12-17 配煤車检修及安装	407
----------------------	-----

12-18 配煤車分部試運轉.....409
12-19 犁式卸煤器安裝.....410

磁鐵分離器安裝

12-20 懸掛式磁鐵分離器安裝.....412
皮帶秤安裝
12-21 皮帶秤安裝.....414

葉輪給煤機安裝

12-22 葉輪給煤機檢修及安裝.....416
12-23 葉輪給煤機分部試運轉.....418

摆动給煤機安裝

12-24 摆动給煤機檢修.....419
12-25 摆动給煤機安裝.....421
12-26 摆动給煤機分部試運轉.....423

篩煤機安裝

12-27 篩煤機檢修及安裝.....424
12-28 篩煤機的保护罩安裝.....426
12-29 篩煤機分部試運轉.....427

碎煤機安裝

12-30 碎煤機檢修.....428

12-31 碎煤機及電動機安裝.....431
12-32 碎煤機分部試運轉.....433

滾壓式碎煤機安裝

12-33 滾壓式碎煤機檢修.....434
12-34 滾壓式碎煤機安裝.....436
12-35 滾壓式碎煤機分部試運轉.....437

斗鏈提升機安裝

12-36 斗鏈提升機檢修.....438
12-37 斗鏈提升機安裝.....440
12-38 斗鏈提升機分部試運轉.....442

扒煤機安裝

12-39 扒煤絞車檢修.....443
12-40 扒煤絞車安裝.....445
12-41 扒煤機滑輪檢修安裝.....446
12-42 扒煤斗設置.....447
12-43 扒煤機分部試運轉.....448

8 13 燃燒設備安裝.....449

炉排安裝

13-1 炉排檢修.....449

13-2 变速箱及大軸检修	451
13-3 減速机安装	453
13-4 炉排本体安装	455
13-5 挡灰装置安装	457
13-6 炉排附件安装	459
13-7 炉排分部試运转	461
金屬煤斗、煤閘門安装	
13-8 金屬煤斗、煤閘門安装	462

抛煤机安装

13-9 抛煤机检修及安装	464
13-10 抛煤机分部試运转	466

§ 14 除灰設備安装

碎渣机安装

14-1 碎渣机检修	467
14-2 碎渣机安装	468
14-3 碎渣机分部試运转	470
14-4 金屬分离器安装	471

水力喷射器安装

14-5 水力喷射器安装	472
--------------	-----

馬丁式除渣机安装

14-6 馬丁式除渣机检修	473
14-7 馬丁式除渣机安装	474
14-8 馬丁式除渣机分部試运转	475
附录 I 机械設備安装工程需用少量材料表	476
附录 IV 斜垫鉄配制	479
附录 V 机械設備的金屬构件安装所套用定額的編号索引	480

第三章 鍋炉輔助設備安装

說明

§ 15 烟、风、煤粉管道安装	482
15-1 长方形断面的烟、风、煤粉管道安装	482
15-2 圓形断面的烟、风、煤粉管道安装	484
15-3 送粉管道安装	486
15-4 落粉管、回粉管、原煤管、落灰管安装	488
15-5 下粉管安装	490
15-6 配风箱安装	492

15-7 金屬煤粉斗、原煤斗、灰斗安裝.....	494
15-8 輸煤轉運站金屬結構安裝.....	496
15-9 長方形伸縮節安裝.....	497
15-10 圓形伸縮節安裝.....	499
15-11 方形擋板門及閘板門安裝.....	501
15-12 圓形擋板門安裝.....	503
15-13 操作裝置安裝.....	505
15-14 鎖氣器安裝.....	507
15-15 防爆門安裝.....	509
15-16 煤粉倉測粉裝置安裝.....	511
15-17 烟、風、煤粉管道及其附屬設備的 漏風試驗.....	512
§ 16 除塵設備安裝.....	514
16-1 水膜式除塵器本体安裝.....	514
16-2 水膜式除塵器附件安裝.....	515
16-3 水膜式除塵器進口短管及其附件安裝.....	517
16-4 水膜式除塵器水膜試驗.....	518
16-5 多管旋風式除塵器安裝.....	519
16-6 百葉窗除塵器安裝.....	521

§ 17 附屬設備安裝.....	522
17-1 粗粉分離器安裝.....	522
17-2 細粉分離器安裝.....	524
17-3 分離器支吊架、平台、梯子、栏杆和 單軌梁安裝.....	526
17-4 汽水取样冷却器（盘管式）检修安裝.....	528
17-5 鍋爐排污扩容器检修安裝.....	529

第四章 鍋爐炉牆砌筑、热力設備及 管道的保温和油漆

說 明

§ 18 炉牆砌筑.....	536
18-1 鍋爐直牆砌筑.....	536
18-2 鍋爐斜牆砌筑.....	540
18-3 鍋爐拱璇砌筑.....	544
18-4 鍋爐圓璇砌筑.....	548
18-5 鍋爐異型磚砌筑.....	550
18-6 悬挂炉頂及折烟牆.....	552
18-7 鋪砌式炉頂及耐火混凝土炉頂.....	554

18-8 耐火混凝土炉墙	556
18-9 保温混凝土及填料	562
18-10 全炉塑料	564
18-11 炉墙密封涂料及炉墙抹面	568
18-12 除尘器磁砖砌筑	570
18-13 耐火砖加工	571
18-14 材料破碎加工	573
18-15 碲胎制作	575
18-16 钢筋拉直	577
18-17 耐火混凝土炉墙预制平台铺设	578
18-18(1) 悬挂炉墙—火室部分	579
18-18(2) 悬挂炉墙—顶棚部分	582
18-18(3) 悬挂炉墙—炉上接口	585
§19 热力设备及管道的保温	587
19-1 锅炉本体设备保温	587
19-2 锅炉附属机械保温	589
19-3 锅炉辅助设备保温	591
19-4 烟风管道保温	593
19-5 煤粉管道保温	595

19-6 汽轮机本体保温	597
19-7 汽机辅助设备、附属机械保温	599
19-8 汽水管道保温	602
19-9 汽水门法兰盘保温	606
19-10 保温板加工	610
19-11 保温钩钉制作及焊接	612
19-12 水平运输(手推車)	614
19-13 砌砖、保温、油漆脚手架	616
19-14 保温瓦制作	618
§20 全厂油漆	619
20-1 金属管路油漆	619
20-2 管路保温面油漆	621
20-3 机械设备及箱罐保温面油漆	623
20-4 水处理设备刷耐酸漆	625
20-5 设备内部刷漆	626
20-6 设备喷漆	627
20-7 金属结构油漆	628
20-8 油漆面刷色环、箭头	630
附录 I 炉墙、保温、油漆附表	631

附录 I 炉墙各种类型異型砖结构图.....	641
附录 II 保温托架制作及安装.....	644

第五章 水处理设备安装

§ 21 水处理设备安装	647
21-1 过滤器及交换器安装	647
21-2 过滤器装料及冲洗	649
21-3 离子交换器装料及冲洗	651
21-4 清水箱安装	653
21-5 消石灰机安装	655
21-6 除气器安装	657
21-7 配水器安装	660
21-8 石灰搅拌机安装	663
21-9 喷射器安装	665
21-10 碎石灰机安装	667
21-11 单軌抓料吊車安装	669
21-12 搅拌器安装	671
21-13 压力混合器安装	673

說 明

第六章 鍋炉設備运搬

§ 22 鍋炉設備运搬	692
22-1 設備鐵路运搬	692
22-2 鋼結構組件鐵路运搬	698
22-3 水冷壁組件鐵路运搬	700
22-4 省煤器組件鐵路运搬	701
22-5 过热器組件鐵路运搬	702
22-6 施工現場的設備汽車运搬	703
22-7 滾杠运搬	704
22-8 設備倒运	708
22-9 小件运搬	709

說 明