

化工建筑安装工程预算定额

第二册

静置设备与工艺金属结构制作安装工程



中国计划出版社

化工建筑安装工程预算定额

第二册

静置设备与工艺金属结构制作安装工程

中国计划出版社

2012 北京

图书在版编目 (C I P) 数据

化工建筑安装工程预算定额. 第2册, 静置设备与工艺金属结构制作安装工程 / 中国化工集团公司, 中国化学工程集团公司主编. --北京: 中国计划出版社, 2012. 5

ISBN 978-7-80242-749-5

I. ①化… II. ①中… ②中… III. ①化学工业—化工设备—建筑安装—建筑预算定额—中国②化学工业—金属结构—建筑安装—建筑预算定额—中国 IV. ①TU723. 3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第050314号

化工建筑安装工程预算定额

第二册 静置设备与工艺金属结构制作安装工程
中国化工集团公司 中国化学工程集团公司 主编

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

河北省廊坊市九洲印刷厂印刷

850×1168毫米 1/32 26.75印张 680千字

2012年5月第1版 2012年5月第1次印刷

印数1-1500册

☆

ISBN 978-7-80242-749-5

定价: 130.00 元

主编单位：中国化工集团公司

中国化学工程集团公司

审查部门：中国建设工程造价管理协会化工工程委员会

批准部门：中国石油和化学工业联合会

化工建筑安装工程预算定额编制委员会

主任：余津勃

副主任：蔡挺 徐保良 鲁随春

委员：姜东升 孙革 梁孝平 刘锡武 胡绍明 董冬益
饶鸿 马明贵 周宗华 李天良 史卫东 张鸿峰

化工建筑安装工程预算定额审查委员会

主任：刘汉君

副主任：郎向发 张培根

顾问：潘德润 王文善 史学斌

委员：（按姓氏笔画为序）

王一明 王跃军 白富强 刘洪 孟勇 杨志丰
饶再新 高宝玲 殷富才 郭福成 潘昌栋

关于发布《化工建筑安装工程预算定额》 和《化工建设安装工程费用定额》的通知

中石化联办发（2012）31号

化工行业建设、设计、施工、工程造价咨询等企事业单位：

为合理确定化工建设工程造价，有效地控制建设项目投资，合理确定分项工程必须消耗量的标准，适应化工建设市场的需求，中国建设工程造价管理协会化工工程委员会组织审查了《化工建筑安装工程预算定额》及《化工建设安装工程费用定额》（以下简称“定额”），现予发布，自发布之日起实施。原国家石油和化学工业局颁发的《化工建筑安装工程预算定额》（国石化建发[1998]91号）及原中国建设工程造价管理协会化工工程委员会印发的《化工建设安装工程费用定额》（中价化发[2006]10号）同时废止。

“定额”由中国建设工程造价管理协会化工工程委员会组织出版、发行，并负责“定额”的日常维护、解释、管理工作。

中国石油和化学工业联合会

二〇一二年二月二十一日

总 说 明

一、《化工建筑安装工程预算定额》共分十册，包括：

第一册 机械设备安装工程

第二册 静置设备与工艺金属结构制作安装工程

第三册 工业管道工程

第四册 工业炉窑安装及砌筑工程

第五册 自动化控制仪表安装工程

第六册 电气设备安装工程

第七册 刷油、绝热、防腐蚀工程

第八册 建筑工程及建筑防腐工程

第九册 给排水、采暖、燃气工程

第十册 通风空调工程

二、《化工建筑安装工程预算定额》（以下简称本定额）是完成规定计量单位分项工程计价所需的人工、材料、施工机械台班的消耗量标准，是编制施工图预算、工程招标标底、工程招标控制价、投标报价的依据，是编制概算定额的基础。

三、本定额适用于化工、石油化工的新建、扩建项目的建筑安装工程，同时可供技术改造、拆迁工

程参考。

四、本定额是以国家和有关行业颁发的现行的设计施工及验收规范、质量检验评定标准、安全技术操作规范、标准通用图及现行的《全国化工安装工程统一劳动定额》、《全国统一安装工程基础定额》、《全国统一安装工程预算定额》为依据，结合工程实践进行编制的。

五、本定额是依据大多数施工企业采用的施工方法、机械化程度和合理的劳动组织进行制定的，在投标报价中可依据工程实际情况，施工方法适当调整或换算。

六、本定额是按下列正常的施工条件进行编制的：

1. 设备、材料、成品、半成品、构件完整无损，符合质量标准和设计要求，附有产品质量合格证书和检验试验记录。

2. 安装工程之间和安装工程与土建工程之间的交叉作业正常。

3. 安装地点、建筑物、设备基础、预留孔洞等均符合安装要求。

4. 水、电供应均满足安装施工正常使用。

5. 正常的自然地理条件进行施工的工程，如属高原、高寒、沙漠、沼泽地区以及洞库、水下工程，其增加的费用应按有关规定执行。

七、人工

1. 本定额的人工，以综合人工工日表示，不分工种和技术等级，内容包括基本用工、人工幅度差。

2. 综合工日的单价参照中国建设工程造价管理协会化工工程委员会 2006 年以中价化发（2006）10 号发布的《化工建设安装工程费用定额》中的人工工日单价，确定每工日为 45.00 元。

八、材料

1. 定额中的材料用量，已包括操作损耗和场内运输损耗，除列出主要材料用量外，零星辅助材料均包括在其他材料费内。

2. 凡定额中未注明单价的材料均未计价，基价中不包括其价格，用“-”表示。所列定额用量，应按有关价格另行计算。

3. 定额中的材料单价采用北京市 2011 年材料预算价格。

九、施工机械

1. 定额中的施工机械台班，是按正常合理的机械设备和大多数施工企业的机械化程度综合取定的。如实际情况与定额不一致时，可根据有关方案进行调整。

2. 本定额未包括单位价值在 2000 元以内，使用年限不超过两年的工具、用具等低值易耗品。

3. 施工机械台班价格按 2011 年北京市价格计算的，其中施工机械台班费内不包括养路费和牌照税，可按工程所在地区规定另行计入。

十、定额中各种材料、成品、半成品均综合考虑了从工地仓库、堆放地点或现场加工地点到施工地点的水平、垂直运输的运输费。垂直运输的基准面，室内以室内地平面为基准，室外以现场地平面为基准。

十一、定额中所列基价，可作为水平测算、方案比较、测算指数的基础：在使用中，应用定额消耗量和有关价格生成单位估价表后使用。

十二、下列费用按系数计取：

序号	项目名称	计算基数	系数 (%)	其中人工费 (%)
一	安装工程与生产同时进行增加费	人工费	10	100
二	在有危害环境中施工降效增加费	人工费	10	100
三	安装工程脚手架搭拆费			
1	工业管道	人工费	7	25
2	电气、仪表	人工费	4	25
3	火炬、排气筒、金属结构	人工费	4	25
4	球罐、储罐、气柜	人工费	10	25
5	设备	人工费	8	25
6	分段分片设备、散装设备组裝	人工费	10	25
7	刷油	人工费	8	25
8	防腐	人工费	12	12
9	绝热	人工费	20	20
10	炉窑	人工费	35	35
11	通风、空调	人工费	7	25
12	给排水、采暖、燃气	人工费	4	25
四	建筑工程及建筑防腐蚀工程脚手架搭拆费可采用工程所在地《建筑工程预算定额》有关规定			

十三、本定额安装工程超高降效费应以设计正负零为准，当安装高度超过±6.0m时，按人工和机械之和乘以下列系数（静置设备安装超高执行第二册第一章说明，第十册通风空调工程按第十册册说明执

行):

20m 以内	1.3
30m 以内	1.5
40m 以内	1.7
50m 以内	1.9
50m 以外	2.1

建筑工程及建筑防腐蚀工程超高费用可使用工程所在地《建筑安装预算定额》的有关规定。

十四、计算拆除费用时，以定额（或单位估价表）基价为基数，按 40% 计算。

十五、本定额不包括下列工作内容：

1. 单体和局部试运转所需水、电、蒸汽、气体、油（脂）、燃料等；
2. 单体试运转后，负荷运转前的系统调试；
3. 系统化学清洗和油清洗及蒸汽吹扫等。

十六、本定额内凡注明“××以内”或“××以下”者均包括“××本身”；凡注明“××以外”或“××以上”者均不包括“××本身”。

十七、凡本说明未尽内容，应参照各册册说明及章说明。

册 说 明

一、第二册《静置设备与工艺金属结构制作安装工程》（以下简称本册定额）适用于新建、扩建项目的静置设备制作与工艺金属结构制作安装工程。

二、本册定额的主要编制依据有：

1. 《固定式压力容器》GB150-2011（报批稿）。
2. 《钢制塔式容器》JB4710-2005。
3. 《钢制压力容器焊接工艺评定》JB/T4708-2000。
4. 《现场设备、工艺管道焊接工程施工及验收规范》GB50236-2011。
5. 《石油化工钢制塔类容器现场焊接施工工艺标准》SH3542-1999。
6. 《钢制焊接常压设备技术条件》JB2885-82。
7. 《钢制管壳式换热器》GB151-99。
8. 《浮头式换热器和冷凝气型式与基本参数》JB/T4714-92 。
9. 《U型管式换热器型式与基本参数》JB/T4717-92。
10. 《固定管板换热器型式与基本参数》JB/T4715-92。
11. 《钢制球形储罐》GB12337-2010（征求意见稿）。

12. 《球形储罐工程施工工艺标准》SH/T3512-2002。
13. 《球形储罐施工及验收规范》GB50094-2010。
14. 《立式圆筒形钢制焊接油罐施工及验收规范》GB50128-2005。
15. 《钢结构工程施工及验收规范》GB50205-2001。
16. 《金属焊接湿式气柜施工及验收规范》HGJ212-83。
17. 《大型设备吊装工程施工工艺标准》SH/T3515-2003。
18. 《石油化工设备安装工程质量检验评定标准》SH3514-2001。
19. 《化工设备吊耳及工程技术要求》HG/T21574-2008。
20. 《全国统一安装工程预算定额》GYD-205-2000。
21. 《化工建筑安装工程预算定额》（1998年）。
22. 《全国统一建筑安装劳动定额》（2000年）。

目 录

第一章 静置设备制作

说明	(2)
一、金属容器制作	(7)
1. 整体设备制作	(7)
(1) 碳钢平底平盖容器	(7)
(2) 碳钢平底锥顶容器	(9)
(3) 碳钢锥底平顶容器	(11)
(4) 碳钢锥底椭圆封头容器	(13)
(5) 碳钢双椭圆封头容器	(15)
(6) 低合金钢双椭圆封头容器	(19)
(7) 不锈钢平底平盖容器	(23)
(8) 不锈钢平底锥顶容器	(25)
(9) 不锈钢锥底平顶容器	(27)
(10) 不锈钢锥底椭圆封头容器	(29)
(11) 不锈钢双椭圆封头容器	(32)
2. 分段设备制作	(37)
(1) 碳钢锥底椭圆封头容器	(37)
(2) 碳钢双椭圆封头容器	(40)
(3) 低合金钢双椭圆封头容器	(43)

(4) 不锈钢锥底椭圆封头容器	(46)
(5) 不锈钢双椭圆封头容器	(49)
3. 分片设备制作	(52)
(1) 碳钢锥底椭圆封头容器	(52)
(2) 碳钢双椭圆封头容器	(54)
(3) 低合金钢双椭圆封头容器	(56)
(4) 不锈钢锥底椭圆封头容器	(58)
(5) 不锈钢双椭圆封头容器	(60)
二、塔器制作	(62)
1. 整体设备制作	(62)
(1) 低合金钢(碳钢)填料塔	(62)
(2) 低合金钢(碳钢)塔盘塔	(66)
(3) 不锈钢填料塔	(70)
(4) 不锈钢塔盘塔	(74)
2. 分段设备制作	(78)
(1) 低合金钢(碳钢)填料塔	(78)
(2) 低合金钢(碳钢)塔盘塔	(82)
(3) 不锈钢填料塔	(85)
(4) 不锈钢塔盘塔	(89)

3. 分片设备制作.....	(92)
(1) 低合金钢(碳钢)填料塔.....	(92)
(2) 低合金钢(碳钢)塔盘塔.....	(95)
(3) 不锈钢填料塔.....	(98)
(4) 不锈钢塔盘塔.....	(101)
三、换热器制作.....	(104)
1. 固定管板式换热器.....	(104)
(1) 低合金钢(碳钢)固定管板式焊接.....	(104)
(2) 低合金钢(碳钢)固定管板式焊接加胀接.....	(110)
(3) 低合金钢(碳钢)壳体不锈钢固定管板式 焊接.....	(116)
2. 浮头式换热器.....	(123)
(1) 低合金钢(碳钢)固定浮头式焊接.....	(123)
(2) 低合金钢(碳钢)固定浮头式胀接.....	(129)
(3) 低合金钢(碳钢)壳体不锈钢浮头式焊接.....	(136)
3. U型管式换热器.....	(143)
(1) 低合金钢(碳钢)U型管式.....	(143)
(2) 低合金钢(碳钢)壳体不锈钢U型管式.....	(146)
4. 螺旋盘管制作.....	(150)
四、静止设备附件制作.....	(154)
1. 鞍座、支座制作.....	(154)

(1) 鞍式支座.....	(154)
(2) 支座.....	(156)
2. 设备接管制作、安装.....	(157)
(1) 碳钢(低合金钢).....	(157)
(2) 不锈钢.....	(161)
3. 设备人孔制作、安装.....	(168)
(1) 平吊人孔.....	(168)
(2) 垂吊人孔.....	(174)
4. 设备手孔制作、安装.....	(179)
(1) 碳钢(低合金钢).....	(179)
(2) 不锈钢.....	(181)

第二章 静置设备安装

说明	(184)
一、分片设备组装.....	(193)
1. 容器分片组装.....	(193)
(1) 碳钢椭圆双封头容器.....	(193)
(2) 不锈钢椭圆双封头容器.....	(195)
2. 塔类设备分片组装.....	(196)
(1) 碳钢塔类设备.....	(196)
(2) 不锈钢塔类设备.....	(198)
二、分段设备组对.....	(200)

1. 容器分段组对·····	(200)	(3) 碳钢、不锈钢带搅拌装置卧式容器·····	(264)
(1) 碳钢容器·····	(200)	(4) 独立搅拌装置容器·····	(276)
(2) 不锈钢容器·····	(202)	2. 反应器类设备安装·····	(282)
2. 塔类设备分段组对·····	(203)	(1) 内有填料反应器·····	(282)
(1) 碳钢塔类设备·····	(203)	(2) 内有复杂装置反应器·····	(290)
(2) 不锈钢塔类设备·····	(204)	3. 热交换器类设备安装·····	(299)
(3) 塔类设备分多段现场高空组对安装·····	(205)	(1) 固定管板式·····	(299)
3. 塔类固定件安装·····	(215)	(2) 蛇管式·····	(311)
4. 塔内衬合金板·····	(219)	(3) 浮头式·····	(317)
5. 空气分馏塔安装·····	(220)	(4) U型管式·····	(329)
(1) 空气分馏塔整体、组对安装·····	(220)	(5) 套管式·····	(339)
(2) 大型空分设备安装·····	(226)	(6) 螺旋板式·····	(351)
6. 设备高空吊装·····	(236)	(7) 排管式·····	(357)
(1) 分段设备高空组对吊装·····	(236)	(8) 地面抽芯·····	(363)
(2) 空中组对用临时平台、爬梯制作、安装及 拆除·····	(239)	(9) 空气冷却器·····	(365)
三、整体设备安装·····	(240)	4. 塔类设备与立式容器安装·····	(369)
1. 卧式容器类设备安装·····	(240)	(1) 碳钢、不锈钢塔(立式容器)·····	(369)
(1) 碳钢、不锈钢容器(一般容器)·····	(240)	(2) 塔盘·····	(379)
(2) 碳钢、不锈钢容器(内有冷却、加热及其 他装置)·····	(252)	(3) 设备填充·····	(399)
		5. 专用塔类设备·····	(405)
		(1) 合成氨、尿素装置·····	(405)

(2) 乙烯装置	(411)
(3) 芳烃装置	(413)
四、电解槽、除雾器、除尘器安装	(415)
1. 立式隔膜电解槽安装	(415)
2. 箱式玻璃钢电除雾器安装	(419)
3. 电除雾器安装	(421)
4. 电除尘器安装	(423)
五、工艺单元(撬块)安装	(425)
1. 设备类工艺单元(撬块)	(425)
2. 泵类工艺单元(撬块)	(430)
3. 应急发电机组工艺单元(撬块)	(434)
4. 仪表供风工艺单元(撬块)	(436)

第三章 金属储罐制作、安装

说明	(440)
一、储罐制作、安装	(445)
1. 搭接式拱顶罐制作、安装	(445)
2. 对接式拱顶罐制作、安装	(447)
3. 双盘式浮顶罐制作、安装	(451)
4. 单盘式浮顶罐制作、安装	(453)
5. 内浮顶罐制作、安装	(455)
6. 不锈钢罐制作、安装	(457)

7. 双层夹壁罐制作、安装	(461)
二、储罐附件安装	(463)
1. 人孔、透光孔、排污孔安装	(463)
2. 放水管安装	(465)
3. 接合管安装	(466)
4. 进出油管安装	(469)
5. 清扫孔、通气孔安装	(470)
6. 内部关闭阀、内部关闭装置	(472)
7. 防火器安装	(473)
8. 空气泡沫产生器、化学泡沫室安装	(474)
9. 填料密封装置制作、安装	(476)
10. 进料口制作、安装	(477)
11. 呼吸阀、安全阀、通气阀安装	(478)
12. 透气阀安装	(479)
13. 浮船及单盘支柱、紧急排水管、预留口制作、安装	(480)
14. 导向管、量油管、量油帽制作、安装	(481)
15. 搅拌器、搅拌器孔制作、安装	(483)
16. 浮球液位控制器、局部加热器、局部加温箱安装	(484)
17. 加热器制作、安装	(485)