

与安装工程概预算定额配套

安装工程概预算实用数据手册

第四册 静置设备与工艺金属结构制作安装工程



中国石化出版社

安装工程概预算实用数据手册

第四册 静置设备与工艺金属结构制作安装工程



中国石化出版社

图书在版编目(CIP)数据

安装工程概预算实用数据手册/中国石化集团设计概
预算技术中心站编. —北京:中国石化出版社, 2001

ISBN 7-80164-029-2

I. 安... II. 中... III. ①建筑安装工程—概算编制
—数据—中国—手册②建筑安装工程—预算编制—数据
—中国—手册 IV. TU723.3-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第029762号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门内大街58号

邮编:100011 电话:(010)84271859

<http://press.sinopec.com.cn>

兰州秀川彩印厂排版

兰州秀川彩印厂印刷

新华书店北京发行所经销

850×1168毫米 32开本 268印张 7204千字 印1—3000
2001年7月第1版 2001年7月第1次印刷

全套定价:585.00元

前 言

《全国统一安装工程预算定额》建设部于2000年3月17日以建标〔2000〕60号文发布实施,2000年6月出版发行,其后全国各省市陆续编制出版了与《全国统一安装工程预算定额》对应或配套的安规定额、地区基价及费用定额。为了配合上述定额、基价的使用,我们组织十多位专家经过两年多时间的共同努力编制出版了《安装工程概预算实用数据手册》,本书是迄今为止反映安装工程概预算、结算和决算基础数据比较系统、全面、实用性和针对性很强的资料性手册,本书的出版发行将改变安装工程概预(决)算基础数据资料不配套、不系统的局面。

我们将各类安装工程、基础数据根据概预算工作的需要和要求通过计算、统计汇总、分析整理,按安装工程定额和地区基价的专业分类统一系统地编入手册。手册分为九个分册,数据分类基本与《全国统一安装工程预算定额》一致,结构形式简明适用,内容丰富翔实,每分册均附有详细的使用说明,查阅使用极为方便。另外,手册编入的各类数据准确、可靠,经专家多次审查可在安装工程概预(决)算和招投标报价中直接采用,是一部可供概预(决)算人员、项目管理人员及工程审计人员长期使用的大型工具书。本书的使用将大幅度减轻概预(决)算人员查阅和使用安规定额(决)算文件,投招标文件提供了可靠的数据依据;为快速、准确、合理地编制安规定额(决)算文件,投招标文件提供了可靠的数据依据。

本书编写的工作量和难度都非常大,尽管编制人员对手册内容进行了反复校对,但存在的问题和不足之处在所难免,望使用者将发现的问题及时转告我们,以便更正。

编 者

二〇〇一年六月

总 说 明

一、《安装工程概预算实用数据手册》共分为九册,包括:

第一册 机械设备安装工程

第二册 电气电信设备及线路工程(上、下)

第三册 热力设备安装及炉窑砌筑工程

第四册 静置设备与工艺金属结构制作安装工程

第五册 管道安装工程

第六册 给排水、采暖通风及空调安装工程(上、下)

第七册 自动化控制仪表安装工程

第八册 隔热保温工程(上、下)

第九册 刷油防腐蚀工程(上、下)

二、《安装工程概预算实用数据手册》(以下简称手册)为基础数据手册,既可与《全国统一安装工程预算定额》配套,也可与全国各行业各地区安装定额或地区基价配套使用。

三、本手册基础数据反映了截止目前在工程建设中实施和使用的新标准、新规范、新工艺、新技术及新材料。

四、本手册表现形式以表格为主,为使用方便并配有部分附图;对于比较复杂的配、构件在查阅数据之前应仔细查看附图。

册 说 明

一、本册包括如下内容:

- 1、非标设备制作
- 2、静置设备技术参数
- 3、静置设备安装其它项目
- 4、金属储罐
- 5、球形储罐
- 6、气柜、火炬

二、本手册收集了概预算常用的产品技术数据、部分常用设计数据和工程量。

三、为了使用方便,本册内容在编排上,对大多数产品一一列出其参数,但对少数部分没有列出参数的产品,表示此项参数没有收集到。

四、本册所列参数部分为现行国家标准,部分为以往工程中的使用数据,在实际工作中,可能因地区和装置不同而存在差异,因此,本手册中的数据仅供参考,若设计人员在设计时提供了较为详细的参数,应以设计提供的参数为准。

五、本手册所列工程量均为净量,不包括定额规定应增加的施工损耗,在计算材料消耗量时,应按定额规定的主材损耗率计增材料损耗。主要材料损耗率见下表:

(一) 容器、塔器、热交换器各结构组成部件主材利用率

筒体(常压)	筒体(压力)	圆形平底盖	伞形顶盖	椭圆封头	锥形封头	管板	折流板	管箱隔板	法兰<φ500	法兰>φ500
94%	93%	75%	70%	60%	50%	30%	31%	88%	30%	55%
塔板组合件	基础模板	换热管束	拉杆	定距管	螺旋盘管	接管	裙座	鞍座	其它结构	
72%	62%	86%	98%	98%	92%	90%	85%	84%	90%	

注: 1、金属容器按设计压力分常压容器与压力容器, 分别执行“筒体(常压)”利用率和“筒体(压力)”利用率; 塔器、热交换器的筒体均按“筒体(压力)”的主材利用率计算;

2、外购件(外协件)价格另计, 不再另计算主材利用率;

3、塔板组合件是指塔盘、受液盘、支撑板、降液板等及其连接件, 除外购件以外与塔盘组合的零配件;

4、换热管束是指列管式热交换器和U型管热交换器的管束;

5、人孔、手孔、接管补强板按筒体主材利用率计算;

6、短管接管制作的利用率计算;

7、设备法兰制作按法兰外径的尺寸和金属净重量分别计算主材利用率;

8、其它结构是指随设备制作的内部梯子、挡板、支架等, 不含设备外的梯子、平台和栏杆等;

9、各部件材料毛重 = 各部件金属净重量 ÷ 该部件主材利用率;

10、主材费 = 各部件金属材料单价 × 该部件材料毛重。

(二) 油罐制作安装主要材料损耗率

主要材料及名称		供应条件	损耗率(%)
碳	平板	设计选用的规格钢板	6.2
		非设计选用的规格钢板	按实际情况确定
钢	毛边钢板		按实际情况确定
	型钢		5
	钢管		3.5
	卷板	卷筒钢板	钢板卷材开卷平直定额规定执行

续表

主要材料及名称	供应条件	损耗率(%)
设计选用的规格钢板		7.4
不锈钢钢板	非设计选用的规格钢板	按实际情况确定

(三)气柜、火炬及工艺金属结构主材损耗率

序号	项目名称	损耗率 (%)	序号	项目名称	损耗率 (%)
1	螺旋式气柜	13	6	桁架结构	6
	直立式气柜	10		管廊结构	6
	(砼预制块)	3		设备框架	6
2	(2t以下)	10		单梁结构	6
	方形(2t以上)	8		联合平台	6
	圆形(2t以下)	8		扇形平台	8
	圆形(2t以上)	6		矩形平台	6
3	火炬排气筒	6		设备支架	6
	火炬塔架	8		梯子、栏杆、扶手	6
4	烟囱	6		钢板组成工字钢	6
5	铝合金料仓、料斗	12	8	型钢圈制作	7

六、在计算油罐制作安装费时,油罐胎具的周转使用次数应按下表计算

胎具的周转使用次数

序号	胎具项目	适用油罐容量(m ³)	周转使用次数
1	立式油罐壁板卷弧胎具制作	100~30000	一个工地一套
2	拱顶、内浮顶油罐临时加固件制作	100~10000	5
3	拱顶、内浮顶油罐临时加固件安装、拆除	100~10000	每座罐计算一次
4	拱顶、内浮顶油罐顶板预制胎具制作	100~10000	一个工地一套
5	拱顶、内浮顶油罐顶板组装机具制作	100~10000	10
6	拱顶、内浮顶油罐顶板组装机具安装、拆除	100~10000	每座罐计算一次
7	拱顶、内浮顶油罐桅杆倒装吊具制作	100~10000	10
8	拱顶、内浮顶油罐桅杆倒装吊具安装、拆除	100~10000	每座罐计算一次
9	拱顶、内浮顶油罐充气顶升装置制作	100~10000	10
10	拱顶、内浮顶油罐充气顶升装置安装、拆除	100~10000	每座罐计算一次
11	拱顶、内浮顶油罐钢制浮盘组装机具制作	100~10000	10
12	拱顶、内浮顶油罐钢制浮盘组装机具安装、拆除	100~10000	每座罐计算一次
13	浮顶油罐内脚手架正装胎具制作	3000~30000	10
14	浮顶油罐内脚手架正装胎具安装、拆除	3000~30000	每座罐计算一次
15	浮顶油罐船舱预制胎具制作	3000~30000	10

目 录

第一章 非标设备制作

一、一般金属容器的型式及类型	(2)
二、一般容器技术参数	(3)
1. 一般容器公称直径选用	(3)
2. 非标设备材料选用	(4)
3. 真空筒体壁厚选用	(5)
4. 压力容器壁厚选用	(6)
5. 钢制筒体容积、面积及重量	(8)
三、封头和筒体技术参数	(10)
1. 椭圆形封头	(10)
2. 90°折边锥形封头	(50)
3. 60°折边锥形封头	(64)
4. 碟形堵头	(78)
5. 不锈钢制碟形封头	(79)
6. 碳素钢及低合金钢制碟形封头	(81)

7. 碳钢和不锈钢制平板底	(83)
8. 折边平板底	(83)
四、水箱和容器技术参数	(85)
1. 矩形钢板水箱	(85)
2. 方形钢板水箱	(87)
3. 圆形钢板水箱	(88)
4. 膨胀水箱	(90)
5. 活塞式空气压缩机贮气罐	(91)
6. 压缩机贮气罐	(91)
7. 卧式分离器和卧式分离缓冲罐	(92)
8. “四合一”装置	(92)
9. 卧式椭圆封头容器	(93)
10. 工业纯铝卧式容器	(105)
11. 平底、平盖容器	(106)
12. 平底、锥盖容器	(107)
13. 90°无折边锥底、平盖容器	(108)
14. 90°折边锥底、椭圆形盖容器	(109)
15. 立式椭圆形封头容器	(110)
16. 卧式椭圆形封头容器	(111)
五、容器附件	(113)
1. 常压人孔	(113)

2. 回转盖人孔	(114)
3. 平盖手孔	(118)
4. 常压手孔	(120)
5. 塔顶吊柱	(122)
6. 浮阀	(124)
7. 补强圈	(127)
四、容器支座	(129)
1. 鞍式支座	(129)
2. 腿式支座	(139)
3. 支承式支座	(149)
4. 耳式支座	(161)

第二章 静置设备技术参数

一、空冷式换热器型式与基本参数	(202)
1. 翅片管特性参数及排列型式	(202)
2. 翅片管的翅化比及管束迎风面积比	(203)
3. 水平式管束的基本参数组合	(205)
4. 接管数量及位置尺寸	(208)
5. 鼓风机式水平空冷器	(209)
6. 鼓风机式空冷器水平构架	(221)
7. 引风式水平空冷器	(227)
8. 引风式空冷器水平构架	(239)

9. 斜顶式构架型式及规格	(244)
10. 空冷器风机基本组合参数	(245)
11. 空冷器百叶窗	(252)
二、浮头式换热器和冷凝器型式与基本参数	(259)
1. 浮头式换热器换热管规格及排列形式	(259)
2. 换热器折流板(支持板)间距	(259)
3. 换热器盘路挡档数量和管程数量	(259)
4. 内导流换热器	(260)
5. 外导流换热器	(324)
6. 冷凝器	(330)
三、固定管板式换热器	(368)
1. 固定管板式换热器换热管规格及排列形式	(369)
2. 折流板(支持板)间距	(370)
3. 固定管板式换热器基本参数组合	(371)
4. 换热管为 $\phi 19\text{mm}$ 的换热器	(377)
5. 换热管为 $\phi 25\text{mm}$ 的换热器	(382)
四、立式热虹吸式重沸器	(387)
1. 立式热虹吸式重沸器换热管规格及排列形式	(387)
2. 立式热虹吸式重沸器基本参数组合	(388)
3. 换热管为 $\phi 25\text{mm}$ 的重沸器	(392)
4. 换热管为 $\phi 38\text{mm}$ 的重沸器	(393)

五、U型管式换热器	(394)
1. U型管式换热器换热管规格及排列形式	(394)
2. 折流板(支持板)间距	(395)
3. U型管式换热器基本参数组合	(395)
4. U型管式换热器主要参数	(397)
5. U型管式换热器组裝尺寸	(399)
6. U型管式换热器规格及施工图号	(402)
六、管壳式换热器用金属包垫片	(440)
七、管壳式换热器用缠绕垫片	(446)
八、管壳式换热器用非金属垫片	(452)
九、外头盖侧法兰	(457)
1. 外头盖侧法兰结构型式及规格尺寸	(460)
2. 外头盖侧法兰及衬环质量	(465)
十、管壳式换热器用螺纹换热管	(470)
十一、不可拆式螺旋板换热器型式与基本参数	(471)
1. 碳钢不可拆式螺旋换热器	(471)
2. 不锈钢耐酸钢不可拆式螺旋换热器	(474)
十二、反应器、分离器、电槽槽技术参数	(476)
1. 丙烯腈装置反应器	(476)
2. 30万吨/年乙烯芳烃装置加氢反应器	(477)
3. 国外一些加氢裂化工业装置反应器	(478)

4. 同轴式反应——沉降——再生器	(479)
5. 旋风分离器	(481)
6. 金属阳极立式隔膜电解槽	(483)
十三、工业炉技术参数	(484)
1. SRT - I 型乙烷裂解炉	(484)
2. SRT - II 型轻柴油裂解炉	(486)
3. 斯通韦勃斯特 VSC、USC 裂解炉	(487)
4. 福斯特惠勒型正梯台裂解炉	(488)
5. 部分加热炉规格性能及参数	(489)
十四、搅拌器技术参数	(490)
十五、常用填料	(495)
1. 常用填料材质及主要类型	(495)
2. 国产催化剂型号及参数	(496)
第三章 静置设备安装其它项目	
一、格构式金属抱杆规格及起吊能力	(508)
1. 格构式金属抱杆规格	(509)
2. 格构式金属抱杆起吊能力	(510)
二、抱杆起吊设备基本参数	(511)
1. 斜立桅杆单侧起吊设备	(512)
2. 斜立双桅杆双侧抬吊设备	(517)
3. 直立双桅杆单侧抬吊设备	(518)

4. 直立双桅杆摆动抬吊设备	(520)
5. 斜立双桅杆摆动抬吊设备	(522)
6. 人字桅杆起吊设备	(525)
7. 三叉杆起吊设备	(529)
8. 龙门抱杆吊装设备	(531)
三、电动卷扬机固定方式及技术规格	(533)
四、常用麻绳和钢丝绳技术参数	(535)
1. 麻绳的技术规格和品种	(535)
2. 常用钢丝绳技术参数	(536)

第四章 金属油罐

一、无力矩顶油罐技术参数	(574)
1. 无力矩顶油罐罐体及盘梯结构参数	(574)
2. 无力矩顶油罐罐体主材用量	(576)
3. 无力矩顶油罐盘梯主材用量	(577)
二、拱顶油罐技术参数	(578)
1. 拱顶油罐技术参数	(578)
2. 拱顶油罐罐体结构参数	(580)
3. 地上、半地下拱顶油罐罐体结构参数	(582)
4. 洞内拱顶油罐罐体结构参数	(586)
5. 拱顶油罐罐体主材用量	(588)
6. 拱顶油罐盘梯主材用量	(589)

7. 拱顶油罐加热器技术参数	(590)
8. 拱顶罐主要实物量吨指标	(592)
9. 不锈钢拱顶罐主要实物量吨指标	(596)
10. 倒装油罐中心柱选用	(597)
三、内浮顶拱顶油罐罐体结构参数	(598)
四、浮顶油罐技术参数	(600)
1. 单、双盘式浮顶油罐罐体结构参数	(600)
2. 浮船式浮顶油罐罐体结构参数	(601)
3. 浮顶油罐主材用量	(603)
4. 浮顶罐主要实物量吨指标	(611)
5. 拱顶罐、浮顶罐重量	(615)
五、金属油罐胎具制作安装主材用量	(616)
六、金属油罐加热器技术参数	(619)
1. 排管加热器加热面积主要实物量指标	(619)
2. 盘管加热器加热面积主要实物量指标	(620)
3. 加热器管束系列	(621)
4. 油罐加热器(包括支架)主材用量	(624)
七、金属油罐附件技术参数	(625)
1. 油罐附件综合选用参考	(625)
2. 防火呼吸阀	(627)
3. 液压安全阀	(628)