

全国统一安装工程预算定额

《海南省基价本》

第十六册 非标设备制作工程

海南省建设厅

一九九三年六月

全国统一安装工程预算定额

《海南省基价本》

第十六册

非标设备制作工程

海南省建设厅

一九九三年六月一日

海南省建设厅文件

琼建定〔1993〕 249号

关于印发《全国统一安装工程预算定额第十六册非标设备制作工程海南省基价本》的通知

各有关单位：

为适应我省建设发展的需要，根据建设部批准的《全国统一安装工程预算定额第十六册非标设备制作》和我省人工单价、一九九〇年《海口地区建设工程材料预算价格》、《全国统一施工机械台班费用定额海南省基价本》编制的《全国统一安装工程预算定额第十六册非标设备制作工程海南省基价本》，经审查同意，现予印发，自一九九三年十二月一日起在全省执行。

基价本的发行、解释和补充修订，由省建设标准定额站负责。

一九九三年十月八日

说 明

一、全国统一安装工程预算定额第十六册《非标设备制作工程》(以下简称本定额)适用于建筑安装企业加工厂或施工现场制作的,压力为常压、I、II类容器、塔器、换热器的设备制作工程。本定额不适用于高压设备的制作。有关油罐、球罐、气柜的制作安装工程应执行全国统一安装工程定额第十一册《工艺金属结构工程》。

二、本定额是编制非标设备制作工程施工图预算的依据,也是编制概算定额、概算指标的基础。它适用于新建、扩建工程。

三、本定额是以国家及有关工业部门颁发的现行钢制非标准压设备、压力容器制造和验收技术规范、技术操作规程、安全操作规程和压力容器监察规程、质量评定标准为依据编制的。

主要依据为:

- 1.《钢制压力容器》(GB 150—89);
- 2.《钢制管壳式换热器》(GB 151—89);
- 3.《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》(GBJ 236—82);
- 4.《容器型式分类及基本参数》(JB 1420~1428—74);
- 5.《钢制焊接常压设备技术条件》(JB 2885—82);
- 6.《焊接工艺评定》(JB 3964—85);
- 7.《圆筒形钢制焊接贮罐施工及验收规范》(HGJ 210—83);
- 8.《压力容器安全技术监察规程》(1990年版);
- 9.化工设备图册和化工设备标准手册(1988年版)。

四、本定额是根据国内大多数建筑安装施工企业采用的制作方法、机械化程度和合理的劳动组织进行制订的，除各章另有说明外，均不得因上述因素有差异而对本定额进行调整或换算。

五、本定额是按下列正常的施工条件进行编制的：

- 1.原材料、成品、半成品、构件、外购件、外协件符合质量标准 and 设计要求，并附有合格证书和试验记录；
- 2.制作过程中各工种、工序间的衔接交叉作业正常；
- 3.制作现场的施工环境和气候条件正常；
- 4.本定额外购件是指列入国家、各省、市产品目录的产品（如：平焊法兰、电机、液面计、减速机、标准紧固件等）；外协件是指未列入国家、各省、市产品目录的，必须以图纸委托加工的铸件、锻件及特殊件。

六、本定额包括下列工作内容：

- 1.工、器具的准备、装拆、道木堆搭、拆；
- 2.原料、成品、半成品的领料、外观检查、清点及验收；
- 3.材料、成品、半成品300米距离的运输及加工件的中间进出库和运输；
- 4.放样、号料、切割、机加工、点焊、焊接、组对等；
- 5.记录整理、工器具回收及现场清理；
- 6.本定额各章说明中规定的有关内容。

七、关于人工：

- 1.本定额的人工包括基本用工和其他用工，不分列工种和级别，均以综合工日表示。

2. “综合工日”的工资单价采用海南省建安工人工资标准，每工日8.59元。

八、关于材料：

1. 本定额中的材料用量包括直接消耗在设备制作中的使用量与规定的损耗量。主材所用的钢板尺寸为1600×6000mm，如实际供货钢板尺寸小于该规格，另加损耗量3%。

2. 本定额中的材料单价采用一九九〇年海口地区建设工程材料预算价格。

3. 本定额对用量较少，对基价影响较小的零星材料未列出名称和用量，合并为其他材料费，以“元”表示加入基价。

4. 本定额中不包括外购件和外协件，其用量按设计图纸计算，价格按采购或协作合同价格计算。

九、关于机械：

1. 本定额中的机械台班单价系按1990年版《全国统一施工机械台班费用定额》海南省基价本计算。

2. 本定额中对基价影响较小的零星小型机械，未列出名称和台班量，合并为其它机械费，以“元”表示加入基价。

3. 本定额机械台班单价中已包括养路费 and 牌照税。

十、本定额第六章“无损探伤检验、刷油及水压、气密试验”仅适用于编制非标设备制作预算。

十一、下列费用应按系数计算：

1. 脚手架搭拆及摊销费按定额人工费的8%计取，其中人工工资占25%；

2. 在有害身体健康的环境中制作非标设备需增加的施工降效费用按定额人工费的10%计取；

3. 预热焊接人工费按定额人工费增加10%计取；

4. 试压用的临时管线（包括管材、管件、盲板、法兰、阀门、胶管等）的摊销费，按制作费（基价×工程量）的1%计取；

5. 胎具制作及手段用料摊销费以直接费（包括主材费）为基数，按下列百分比计算：

设备重量 1	<1	<2	<4	<7	<10	<16	<20	<40	<50	>50
碳 钢 (%)	8.25	6.10	5.95	5.31	5.22	5.10	5.00	4.85	4.70	4.30
不 锈 钢 (%)	1.56	1.50	1.30	1.30	1.28	1.26	1.25	1.22	1.20	1.14

6. 制作零部件的废品损失为直接费的1%。

十二、质量监督部门的监督，检验费按直接费（包括主材费）的5%计取。

十三、本定额未包括下列费用：

1. 本定额中的氩电联焊、氩弧焊均未计充氩保护的氩气消耗量及手段用料，如工艺要求充氩保护时，可按实际发生情况另行计算，若无法计算时，氩气耗量可按每分钟15升计算。

2. 设备运输及包装费。

十四、设备附属的梯子、平台、栏杆的制作安装费用，按全国统一安装工程预算定额第十一册《工艺金属结构工程》执行。本定额设备制作的工程量计算中，不包括梯子、平台、栏杆的重量。

十五、本定额均按整体供货考虑，安装时不再计取组装费用。

十六、本定额第一、二、三章的下列工作内容，可按本册有关章节另行计算：

1. 水压试验、气密性试验;
2. 设备刷底漆和面漆;
3. 焊缝无损探伤;
4. 焊前预热、整体热处理。

十七、容器、塔器、换热器各结构组成部件主材利用率如下:

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
94%	92%	75%	70%	60%	50%
塔板组合件	基础模板	换热管束	拉杆	定距管	蛇管
70%	62%	86%	88%	86%	92%
管板	折流板	管箱隔板	法兰 $\leq \phi 500$	法兰 $> \phi 500$	人手孔
30%	27%	86%	30%	55%	64%
接管	地脚螺栓	裙座	鞍座	其他结构	
90%	90%	85%	83%	90%	

注:

1. 常压容器的筒体按筒体(常压)的主材利用率计,压力容器,塔器,换热器的筒体均按筒体(压力)的主材利用率计。
2. 成品外购件直接按原价计入主材费,不另算主材利用率。按内浮阀按外购件计。
3. 塔板组合件指塔盘,受液盘,支持板,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. 换热管束系指列管式换热器和U形管换热器的管束。
5. 接管补强板损耗已计入在筒体内,工程量计算时,可将接管补强板重量计入到筒体中,按筒体计主材利用率。

6. 人手孔补强板的重量应计入到人手孔中，按人手孔计主材利用率。
7. 接管，人孔及设备本体法兰均按法兰外径的尺寸计主材利用率；外购法兰锻件按成品外购件计。
8. 其他结构指设备内梯子，挡板，支架等简单构件；设备外梯子，平台按金属结构计。
9. 各部件材料毛重 = 各部件金属净重 / 该部件主材利用率。
10. 主材费 = Σ (各部件金属材料单价 \times 各部件材料毛重)。

批 准:	徐经国		
审 核:	余庆祺		
主 编:	林鸿铭	余庆祺	
编 制:	阎凤起	吴岳驹	陈小荣
复 核:	阎凤起	吴岳驹	陈小荣
印刷校对:	邱东雄	陈小荣	吴岳驹

目 录

第一章 金属容器制作

说 明	(3)
一, 碳钢无折边平底平盖容器	(6)
二, 碳钢无折边锥底平盖容器	(8)
三, 碳钢无折边平底伞盖容器	(10)
四, 碳钢椭圆双封头容器	(12)
五, 碳钢锥底椭圆封头容器	(14)
六, 碳钢椭圆双封头(Ⅱ类)容器	(16)
七, 不锈钢有折边平底平盖容器	(18)
八, 不锈钢有折边锥底平盖容器	(20)
九, 不锈钢无折边平底伞盖容器	(23)
十, 不锈钢椭圆双封头容器	(26)
十一, 不锈钢锥底椭圆封头容器	(29)
十二, 不锈钢椭圆双封头(Ⅱ类)容器	(32)
十三, 铝制椭圆双封头容器	(35)

第二章 塔器制作

说 明	(41)
一, 碳钢填料塔	(44)
二, 碳钢筛板塔	(47)
三, 碳钢浮阀塔	(50)
四, 不锈钢填料塔	(53)
五, 不锈钢筛板塔	(57)
六, 不锈钢浮阀塔	(61)

第三章 换热器制作

说 明	(67)
一, 碳钢列管式换热器(焊接)	(70)
二, 碳钢列管式换热器(胀接)	(74)
三, 碳钢列管式换热器(胀接+焊接)	(78)
四, 碳钢U形管式换热器	(82)

五, 碳钢壳体不锈钢管列管式换热器(焊接).....	(86)
六, 不锈钢列管式换热器(焊接).....	(90)
七, 蛇形管.....	(93)

第四章 附件制作

说 明	(97)
一, 鞍座, 支座制作.....	(98)
二, 接管制作(PN=0.6, 1, 1.6, 2.5MPa).....	(100)
三, 设备法兰制作.....	(112)
四, 平吊人孔制作.....	(113)
五, 垂吊人孔制作.....	(117)
六, 快开人孔制作.....	(121)
七, 常压人孔制作.....	(127)
八, 手孔制作.....	(129)

第五章 焊前预热、整体热处理及焊接试验

说 明	(135)
一, 焊前预热.....	(136)
二, 整体热处理.....	(137)
三, 可焊性试验, 焊条复验, 焊接工艺评定, 产品试板试 验.....	(138)

第六章 无损探伤检验、刷油及水压、气密试验

说 明	(143)
一, X光透视.....	(144)
二, 探伤.....	(145)
三, 人工除锈.....	(147)
四, 砂轮机除锈, 喷砂除锈及化学除锈.....	(148)
五, 设备刷油.....	(152)
六, 金属结构刷油.....	(156)
七, 水压, 气密试验.....	(159)
1. 容器设备水压试验(PN<1MPa).....	(159)
2. 容器设备水压试验(PN<2.5MPa).....	(163)
3. 容器设备水压试验(PN<4MPa).....	(167)
4. 换热器设备水压试验(PN<1MPa).....	(171)
5. 换热器设备水压试验(PN<2.5MPa).....	(173)
6. 换热器设备水压试验(PN<4MPa).....	(175)
7. 塔类设备水压试验(PN<1MPa).....	(177)
8. 塔类设备水压试验(PN<2.5MPa).....	(183)
9. 塔类设备水压试验(PN<4MPa).....	(189)
10. 容(反应)器设备气密试验(PN<1MPa).....	(195)
11. 容(反应)器设备气密试验(PN<2.5MPa).....	(199)
12. 容(反应)器设备气密试验(PN<4MPa).....	(203)

- 13. 热交换器设备气密试验 (PN<1MPa) (207)
- 14. 热交换器设备气密试验 (PN<2.5MPa) ... (209)
- 15. 热交换器设备气密试验 (PN<4MPa) (211)

- 16. 塔器设备气密试验 (PN<1MPa) (213)
- 17. 塔器设备气密试验 (PN<2.5MPa) (217)
- 18. 塔器设备气密试验 (PN<4MPa) (221)

第一章 金属容器制作

说 明

一、本章定额适用于碳钢、不锈钢 I、II 类容器与铝制容器的制作。

二、本章定额除总说明以外尚包括以下工作内容：

1. 封头、筒体、人孔、接管、补强板、柱脚的制作，容器各部件组对、焊接；
2. 接管、人孔、手孔、法兰及法兰盖的机械加工；
3. 不锈钢容器焊缝酸洗处理；
4. 铝制容器焊丝及坡口的化学处理；
5. 容器补强板气密试验及平底伞盖容器底板真空试漏。

三、各种角钢圈、型钢支承圈及加固圈的煨制，如发生时按有关册另行计算。

四、本章定额的主材是分别以碳钢 (A3、A3R)、不锈钢 (1Cr18Ni9Ti)、铝 (L、LF) 的制造工艺进行编制的，如材质不同时，可按下列规定计算：

1. 设计材质与定额主材材质不同时，按下表系数调整定额基价，主材按设计规定计算。

定额材质	碳钢 (A3、A3R)		不锈钢 (1Cr18Ni9Ti)		
	设计材质	低合金钢	Cr13	Cr18Ni12Mo2Ti	超低碳不锈钢
系 数	1.10	1.10	0.80	1.20	2.00

2. 容器筒体采用复合钢板时，按复合层的材质套用相应的定额子目以及上表的调整系数。
3. 一种设备使用两种以上材料时，按整台设备容积选用定额子目，并按材质不同分别计算。
4. 碳钢支座套用本册支座定额。

五、设计的容器结构与定额取定的结构不同时，按下列规定计算：

1. 当碳钢平底平盖容器有折边时，执行椭圆形封头容器相应定额子目；当碳钢锥底平盖容器有折边时，执行锥底椭圆封头容器相应定额子目。
 2. 无折边碳钢球形双封头容器制作执行锥底椭圆封头容器相应定额子目。
 3. 蝶形封头容器制作执行椭圆形双封头容器相应定额子目。瓜瓣式封头容器套用椭圆封头容器相应定额子目，定额基价乘以1.5系数。
 4. 铝制锥底结构容器制作执行铝制椭圆双封头容器相应定额子目，其主材用量按锥底结构计算。
- 六、带有内件和夹套式容器制作费计算规定：

1. 带有梯子、挡板、三角支架等简单内件，执行本章相应定额子目，其内件重量计入工程量。带有内角钢圆、筛板、栅板等复杂内件，执行填料塔相应定额子目。
2. 夹套式容器按内外容器的容积分别执行本章相应定额子目，制作费（不包括主材）相加后乘系数1.1。

七、容器制作定额手孔、人孔、接管含量如下表，若设计图纸超过取定时，超出部分套用本册第四章相应定额子目，另行计算。