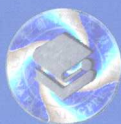


全国统一安装工程基础定额 使用指南

QUANGUO TONGYI ANZHUANG GONGCHENG
JICHU DINGE SHIYONG ZHINAN

住房和城乡建设部标准定额研究所 编



中国计划出版社

全国统一安装工程基础定额

使用指南

住房和城乡建设部标准定额研究所 编



中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全国统一安装工程基础定额使用指南 / 住房和城乡建设部标准定额研究所编. —北京: 中国计划出版社, 2009. 3

ISBN 978 - 7 - 80242 - 284 - 1

I. 全… II. 住… III. 建筑安装工程—建筑预算定额—指南 IV. TU723.3 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 004296 号

全国统一安装工程基础定额 使用指南

住房和城乡建设部标准定额研究所 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)

新华书店发行所发行

世界知识印刷厂印刷

850 × 1168 毫米 1/32 11.25 印张 301 千字

2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷

印数 1—4000 册

☆

ISBN 978 - 7 - 80242 - 284 - 1

定价: 22.00 元

编写人员名单

蒋玉翠	杨国范	孟宪荣	郎向发
陈庆波	王建民	肖圣竹	张建斌
张声缪	徐秀本	韩 刚	司继彬
周庆延	刘继合	胡晓丽	白洁如

前 言

《全国统一安装工程基础定额》已于 2006 年颁布执行，为了便于定额的执行，满足工程造价管理部门和施工企业使用的需要，我们组织基础定额的编制人员编写了《全国统一安装工程基础定额使用指南》，对定额的编制过程、编制原则、数据的取定和执行中需注意的事项等内容做了详细的说明。同时我们对如何使用该定额做了案例说明，供使用人员参考。

住房和城乡建设部标准定额研究所

二〇〇八年六月

目 录

第一部分 基础定额编制说明

总说明	(1)
第一册 焊接	(4)
第二册 切割、坡口加工	(12)
第三册 刷油、绝热与防腐蚀	(28)
第四册 检验、试验、吹扫与清洗	(86)
第五册 吊装与水平运输	(94)
第六册 管道组对、安装	(123)
第七册 设备制作、组对、安装	(126)
第八册 炉窑砌筑工程	(153)
第九册 电气设备、自动化控制仪表安装工程	(229)

第二部分 基础定额应用及实例

第一节 基础定额应用	(290)
一、使用基础定额应注意的事项	(290)
1. 熟悉定额项目内容、说明及规定	(290)
2. 注意定额项目的使用方法	(290)
3. 注意计量单位	(291)
4. 注意定额之间交叉及补充项目	(291)
二、基础定额共性问题的说明	(291)
第二节 预算定额编制方法	(292)
一、预算定额基价构成	(292)
(一) 消耗量	(292)

(二) 基础单价	(292)
二、基价计算方法	(293)
第三节 预算定额编制实例	(294)
编制实例 I 工业管道预算定额编制	(295)
编制实例 II 球罐组对安装预算定额编制	(304)
编制实例 III 自控仪表预算定额编制	(317)
第四节 综合单价编制方法	(328)
一、综合单价编制方法	(329)
二、综合单价构成	(329)
三、综合单价计算方法	(330)
第五节 综合单价编制实例	(330)
编制实例 IV 工业管道综合单价编制	(331)
编制实例 V 球罐综合单价编制	(338)
编制实例 VI 自控仪表综合单价编制	(344)

第一部分 基础定额编制说明

总 说 明

一、编制原则

《全国统一安装工程基础定额》（以下简称基础定额）的编制，本着科学合理、贴近实际，为政府投资项目建设工程提供基础依据，为建设各方计算工程造价提供参考数据，同时满足工程量清单计价的需要和便于招标、投标中编制组合综合单价的要求。编制的原则如下：

1. 符合国家政策和现行的相关标准规定；
2. 工程实体消耗量与措施消耗量分别列项；
3. 定额水平反映正常的施工条件和合理的劳动组织条件下的社会平均先进消耗水平；
4. 补充完善新工艺、新技术、新方法；
5. 定额项目设置以单项工序分列子目。

二、编制依据

1. 《全国统一安装工程基础定额》（送审稿）（1995 年）第一册～十二册及相应编制说明；
2. 《全国建筑安装工程统一劳动定额》（1988 年）；
3. 相关的标准图集和技术手册；
4. 现场测定的人工、材料、机械实际消耗量数据。

三、基础定额使用范围

基础定额是以实物量形式表示的人工、材料、施工机械台班单

项（分项）工程消耗量定额，可作为编制预算定额、企业定额的依据；也可作为编制工程量清单综合单价的基础。

四、基础定额项目设置

基础定额主要以单项工序列项，共分九册：

第一册 焊接 GJD 201—2006

第二册 切割、坡口加工 GJD 202—2006

第三册 刷油、绝热与防腐蚀 GJD 203—2006

第四册 检验、试验、吹扫与清洗 GJD 204—2006

第五册 吊装与水平运输 GJD 205—2006

第六册 管道组对、安装 GJD 206—2006

第七册 设备制作、组对、安装（上、下册） GJD 207—2006

第八册 炉窑砌筑工程 GJD 208—2006

第九册 电气设备、自动化控制仪表安装工程 GJD 209—2006

五、定额人工、材料、机械台班消耗量确定

（一）人工

1. 技术等级：根据建筑安装工程施工的实际情况，结合现行安装工人高、中、初技术等级标准划分，本定额平均技术等级为中级。

2. 本定额人工工日消耗量列出不同工种，每一工日按 8h 计算。

3. 本定额人工工日消耗量包括基本用工，不包括人工幅度差。

（二）材料

定额中所列材料消耗量包括直接消耗在工程上、构成工程实体的材料消耗量和正常必需的损耗量，不包括工地仓库运至施工操作地点场内运输与装卸损耗量、施工操作地点堆放损耗量及场外运输损耗量。

(三) 机械台班

1. 定额中机械台班消耗量是在正常施工条件下确定的施工机械的规格、型号计算的施工机械台班数量, 不包括机械台班幅度差。

2. 凡单位价值在 2000 元以内, 使用年限在两年以内的不构成固定资产的工具、用具等未进入定额。

第一册 焊 接

一、定额项目设置

焊接定额是以单项工序列项的，包括焊接过程中的全部工作内容。分为板材、型材焊接和管材、法兰焊接两章。项目设置按坡口形式、焊接方法、材质等分别编制的。

1. 坡口形式：分为 I 形坡口、Y 形坡口、V 形坡口、VY 形坡口、U 形坡口、单边 V 形坡口、双 Y 形坡口、双 U 形坡口、K 形坡口等。

2. 焊接方法：分为氧乙炔焊、氢氧焊、手工电弧焊、手工氩电联焊、手工钨极气体保护焊、熔化极二氧化碳气体保护半自动焊、熔化极二氧化碳气体保护自动焊、熔化极惰性气体保护焊、药芯焊丝自保护自动焊、埋弧自动焊、气电立焊、热风焊等。

3. 材质：分为碳钢、合金钢、不锈钢、钛、铝及铝合金、铜、铅、哈氏合金、铅材、塑料等。

4. 计量单位：板材与型材按不同的厚度以“10m”，管材按管径×壁厚以“10个口”计算。

二、定额人工、材料、机械消耗量的确定

1. 人工工日的确定。人工工日消耗量按完成某一单项工序所消耗的基本用工计算，内容包括有效时间和辅助时间，不包括人工幅度差。

有效时间是指电弧燃烧熔化焊条（焊丝）金属的时间。

辅助时间是指焊接准备工作、焊缝清理、双面焊接时的清根、层间缺陷打磨、焊后自检和记录、温度控制时间及操作人员生理必

要的休息时间。

人工数量的计算是以金属在特定的施工条件和单位时间内，熔合焊缝所消耗的焊条量（或填充金属量）与每工日熔合焊条消耗量之比。其计算公式如下：

$$C = V/A$$

式中 C ——每米焊缝用工量（工日/m）；

V ——每米焊缝熔合焊条消耗量（kg/m）；

A ——焊工每工日消耗的焊材量（kg/工日）。

（1）板材、型材焊接焊工每工日消耗的焊材量确定（见下表）。

1) 手工电弧焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位：kg/工日

板厚（mm）	碳钢	合金钢	不锈钢
δ6~50	4.86~12.00	4.23~10.43	3.74~9.23

2) 手工钨极气体保护焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位：kg/工日

板厚（mm）	碳钢	合金钢	不锈钢	铝及合金	铜	钛
δ3~10	0.9~1.3	0.86~1.24	0.78~1.13	1.46~1.98	1.6~2.3	0.59~0.86

3) 熔化极二氧化碳气体保护半自动焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位：kg/工日

板厚（mm）	碳钢	合金钢	不锈钢
δ8~40	8.05~9.95	7.00~8.65	6.05~7.48

4) 熔化极二氧化碳气体保护自动焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位: kg/工日

板厚 (mm)	碳钢	合金钢	不锈钢
$\delta 5 \sim 30$	5.40 ~ 8.07	4.69 ~ 7.01	4.06 ~ 6.07

5) 熔化极惰性气体保护焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位: kg/工日

板厚 (mm)	铝及铝合金钢
$\delta 5 \sim 30$	2.50 ~ 5.5

6) 气电立焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位: kg/工日

板厚 (mm)	碳钢	合金钢
$\delta 16 \sim 40$	21.53 ~ 21.98	18.72 ~ 19.11

7) 埋弧自动焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位: kg/工日

坡口形式	板厚 (mm)	碳钢	合金钢	不锈钢
I 形 (双面焊)	$\delta 6 \sim 30$	9.00 ~ 15.00	7.83 ~ 13.04	6.77 ~ 11.28
Y 形 (双面焊)	$\delta 6 \sim 30$	13.50 ~ 16.01	11.74 ~ 13.92	10.15 ~ 12.03
V 形 (带垫板)	$\delta \geq 16$	13.95	12.13	10.49
Y 形 (带垫板)	$\delta 6 \sim 30$	11.25 ~ 15.00	9.78 ~ 13.04	8.46 ~ 11.28
VY 形 (双面焊)	$\delta 20 \sim 60$	16.13 ~ 18.45	14.02 ~ 16.04	12.12 ~ 13.87
双 Y 形 (双面焊)	$\delta 24 \sim 60$	13.50 ~ 18.45	11.74 ~ 16.04	10.15 ~ 13.87
双 U 形 (双面焊)	$\delta 50 \sim 60$	17.51 ~ 18.45	15.22 ~ 16.04	13.16 ~ 13.87
单边 V 形 (双面焊)	$\delta 10 \sim 30$	11.25 ~ 15.00	9.78 ~ 13.04	8.46 ~ 11.28
K 形 (双面焊)	$\delta 10 \sim 40$	6.00 ~ 14.25	5.22 ~ 12.39	4.51 ~ 10.71

8) 药芯焊丝自保护自动焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位: kg/工日

板厚 (mm)	碳 钢	合金钢
$\delta 18 \sim 30$	7.80 ~ 10.73	6.79 ~ 9.33

(2) 管材焊接焊工每工日消耗的焊材量确定。

1) 手工电弧焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位: kg/工日

材 质	管道壁厚 (mm)			
	$\delta \leq 6.0$	$\delta 7.0 \sim 18$	$\delta 20 \sim 34$	$\delta 36 \sim 50$
碳钢管	1.00 ~ 2.6	3.2 ~ 8.2	8.8 ~ 10.5	10.6 ~ 11.5
合金钢管	0.90 ~ 2.36	2.91 ~ 7.45	8 ~ 9.45	9.54 ~ 10.30
不锈钢管	0.70 ~ 2.1	2.45 ~ 5.74	6.16 ~ 7.35	7.42 ~ 8.05
碳钢板卷管	3 ~ 4.5	5.3 ~ 12	—	—
不锈钢板卷管	2.3 ~ 3.3	4.4 ~ 9.0	—	—
有缝低温钢管	2.8 ~ 4.2	5.0 ~ 9.4	—	—
碳钢、合金钢管座	1.10 ~ 2.8	2.9 ~ 9.0	9.68 ~ 10.7	—
不锈钢管座	0.85 ~ 2.15	2.23 ~ 6.92	7.45 ~ 8.21	—

2) 手工钨极气体保护焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位: kg/工日

材 质	管道壁厚 (mm)	
	$\delta \leq 5.0$	$\delta 6.0 \sim 12$
碳钢管	0.43 ~ 1.03	1.1 ~ 1.26
合金钢管	0.41 ~ 0.98	1.05 ~ 1.2
不锈钢管	0.37 ~ 0.88	0.94 ~ 1.07
不锈钢板卷管	0.77 ~ 0.93	0.99 ~ 1.13
钛管	0.3 ~ 0.58	0.68 ~ 0.83
铝及铝合金管	0.6 ~ 0.98	1.05 ~ 1.18
紫铜管	1.1 ~ 1.85	1.98 ~ 2.2
哈氏合金管	0.3 ~ 0.7	0.75 ~ 0.86
锆管	0.25 ~ 0.48	0.57 ~ 0.69

3) 熔化极二氧化碳气体保护焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位: kg/工日

材 质	管道壁厚 (mm)	
	$\delta \leq 8.0$	$\delta 9.0 \sim 20$
碳钢管	1.71 ~ 4.4	5.07 ~ 10.35
合金钢管	1.55 ~ 4.0	4.6 ~ 9.93

4) 埋弧自动焊焊工每工日消耗的焊材量见下表。

单位: kg/工日

材 质	管道壁厚 (mm)	
	$\delta \leq 10$	$\delta 12 \sim 20$
碳钢管	5.25 ~ 13.46	14.49 ~ 15.75
合金钢管	3.68 ~ 9.42	10.14 ~ 11.03

2. 焊接材料消耗量的确定。

(1) 电焊条 (焊丝) 消耗量计算公式。电焊条 (焊丝) 消耗量是按照国家标准规定的坡口形式与尺寸, 计算出填充金属的体积和重量, 并根据施焊过程中电焊条 (焊丝) 的利用率而确定的。计算公式为:

$$Q = (S \times L \times \gamma) \times N \div K$$

式中 Q ——焊件消耗焊条 (焊丝) 的重量 (kg);

S ——焊缝断面积 (mm^2);

L ——焊缝长度或管口重心周长 (mm);

γ ——金属比重 (g/cm^3);

N ——增加焊材消耗量系数;

K ——焊条 (焊丝) 的利用率 (%)。

(2) 金属比重的选择 (见下表)。

金属比重表

材 质	碳钢	合金钢	不锈钢	哈氏合金	黄铜	紫铜
比重 (g/cm^3)	7.85	7.85	7.75	7.75	8.50	8.90
材 质	铝	钛	锆	铅	塑料	
比重 (g/cm^3)	2.70	4.51	6.51	11.34	1.40	

(3) 焊条（焊丝）利用率的确立。焊条（焊丝）利用率是指实际熔化到焊缝中的焊条（焊丝）的金属部分的重量（焊件焊后与焊前的重量差）与所消耗的焊条（焊丝）重量之比。其利用率取定见下表。

焊条（焊丝）利用率取定表

序号	焊 接 方 法	材 质	利用率 (%)
1	氧乙炔焊	碳钢、合金钢	90
		铜	93
		铅	85
	氢氧焊	铅	85
2	手工电弧焊	碳钢、合金钢	50
		不锈钢	48
3	手工钨极气体保护焊	碳钢、合金钢、不锈钢、铝	90
		钛	85
4	熔化极二氧化碳气体保护焊	碳钢、合金钢、不锈钢	90
5	熔化极惰性气体保护焊	不锈钢、铝	93
6	药芯焊丝自保护自动焊	碳钢、合金钢	70
7	气电立焊	碳钢、合金钢	80
8	埋弧自动焊	碳钢、合金钢、不锈钢	93
9	热风焊	塑料	90

(4) 管材焊接手工电弧焊焊条项目，凡管外径小于 76mm 且

管壁厚小于4.5mm,在各项理论计算基础上另外增加7%的焊接材料消耗量。

(5) 其他材料消耗量的确定。

氧乙炔焊:

$$\text{乙炔气: 氧气} = 1:2.6 \text{ (kg: m}^3\text{)}$$

氢氧焊:

$$\text{焊丝: 氧气: 氢气} = 1:1.2:4 \text{ (kg: m}^3\text{: m}^3\text{)}$$

手工钨极气体保护焊:

$$\text{焊丝: 氩气: 钨棒} = 1:2.8:5.6 \text{ (kg: m}^3\text{: g)}$$

熔化极二氧化碳气体保护焊:

$$\text{焊丝: 二氧化碳气体} = 1:0.53 \text{ (kg: m}^3\text{)}$$

熔化极惰性气体保护焊:

$$\text{焊丝: 惰性气体} = 1:0.28 \text{ (kg: m}^3\text{)}$$

药芯焊丝自保护自动焊:

$$\text{焊丝: 焊嘴防堵剂} = 1:5 \text{ (kg: g)}$$

埋弧自动焊:

$$\text{焊丝: 焊剂} = 1:500 \text{ (kg: g)}$$

3. 施工机械台班的确定。

(1) 手工电弧焊、手工钨极气体保护焊、熔化极二氧化碳气体保护半自动焊、热风焊所使用机械:

$$\text{焊接人工: 机械台班} = 1:1$$

(2) 熔化极二氧化碳气体保护焊、熔化极惰性气体保护焊、药芯焊丝自保护自动焊所使用机械:

$$\text{焊接人工: 机械台班} = 1:0.667$$

(3) 埋弧自动焊、气电立焊所使用机械:

$$\text{焊接人工: 机械台班} = 1:0.5$$

(4) 清根机械:

$$\text{焊接人工: 直流焊机台班: 空压机台班} = 1:0.2:0.2$$

(5) 焊条烘干箱、恒温箱: