

重庆市建设工程消耗量定额

# 安装工程消耗量定额

CQXHL-203-6-2003

第六册

工业管道工程

重庆市建设委员会

二〇〇三年

重庆市建设工程消耗量定额

# 安装工程消耗量定额

第六册

工业管道工程

CQXHL—203—6—2003

主编部门：重庆市建设工程造价管理总站

批准部门：重庆市建设委员会

施行日期：2003年7月1日

重庆市建设委员会

# 重庆市建设委员会文件

渝建发[2003]105号

## 重庆市建设委员会 关于颁发《重庆市建筑工程消耗量定额》等 五部消耗量定额的通知

各区县(自治县、市)建委,各有关单位:

为适应建设工程工程量清单计价的需要,由我委组织编制的《重庆市建筑工程消耗量定额》、《重庆市装饰工程消耗量定额》、《重庆市市政工程消耗量定额》、《重庆市安装工程消耗量定额》、《重庆市园林工程消耗量定额》(以下简称消耗量定额)已经审查,予以颁发。现将有关事宜通知如下:

一、凡2003年7月1日起实行工程量清单计价的建筑工程、装饰工程、市政工程、安装工程、园林工程执行消耗量定额。

二、消耗量定额是编制建设工程概算、标底的依据,也是投标报价、拨付工程价款、竣工结算的参考依据。

三、消耗量定额的缺项,应由建设、施工、监理单位共同编制一次性补充定额,并报重庆市建设工程造价管理总站备案。

四、消耗量定额由重庆市建设工程造价管理总站负责解释。

重庆市建设委员会

二00三年五月二十七日

# 总说明

一、《重庆市安装工程消耗量定额》(以下简称本定额)是根据建设部颁布的《全国统一安装工程预算定额》(GYD-2000)结合重庆市地区实际情况而编制的。

二、本定额是重庆地区完成安装工程项目,规定计量单位所需的人工、材料、施工机械台班的消耗量标准,是安装工程量计算规则、项目划分、计量单位的依据;是编制投资估算指标、概算(指标)、施工图预算、工程量清单报价的基础;也可作为制订企业定额的参考。

三、本定额适用于重庆地区工业与民用建筑的新建、扩建安装工程,具体适用范围见各分册说明。

机械设备安装工程 CQXHL-203-1-2003;

电气设备安装工程 CQXHL-203-2-2003;

热力设备安装工程 CQXHL-203-3-2003;

炉窑砌筑工程 CQXHL-203-4-2003;

静置设备与工艺金属结构制作安装工程 CQXHL-203-5-2003;

工业管道工程 CQXHL-203-6-2003;

消防及安全防范设备安装工程 CQXHL-203-7-2003;

给排水、采暖、燃气工程 CQXHL-203-8-2003;

通风空调工程 CQXHL-203-9-2003;

自动化控制仪表安装工程 CQXHL-203-10-2003;

刷油、防腐蚀、绝热工程 CQXHL-203-11-2003;

通信设备及线路工程 CQXHL-203-12-2003; (另行发布)

建筑智能化系数设备安装工程 CQXHL-203-13-2003; (另行发布)

长距离输送管工程 CQXHL-203-14-2003; (另行发布)

四、本定额是依据现行有关国家的产品标准、设计规范、施工及验收规范、技术操作规程、质量评定标准和安全操作规程编制的,以及重庆市有代表性的工程设计、施工资料和其他资料。

五、本定额是按目前重庆地区大多数施工企业采用的施工方法、机械化装备程度、合理的工期、施工工艺和劳动组织条件制订的,除各章另有说明外,均不得因上述因素有差异而对定额进行调整或换算。

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;附有合格证书和试验记录。
2. 安装工程和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. 正常的气候、地理条件和施工环境。

## 七、人工工日耗用量的确定：

本定额的人工工日不分列工种和技术等级，一律以综合工日表示，内容包括基本用工、超运距用工、人工幅度差和辅助用工。

## 八、材料消耗量的确定：

(一) 本定额中的材料包括消耗在安装工作内容中的主要材料、辅助材料和零星材料等。并已计入了相应损耗，其内容和范围包括：

1. 从工地仓库、现场集中堆放地点或现场加工地点到操作或安装地点的运输损耗、
2. 施工操作损耗、
3. 施工现场堆放损耗。

(二) 凡定额材料内带有“( )”称为主材，定额材料内未带有“( )”称为辅材。

(三) 用量很少，对定额子目影响很小的零星材料合并为其他材料费，以该定额子目辅助材料费之和的%计算，列入材料费内。

(四) 仪表校验材料费包括校验用消耗材料和校验材料的摊销量，校验材料费，以该定额子目人工消耗量的%计算，列入材料费内。

(五) 对于定额辅材内所列的少量部分材料与施工用材不同时，可换算为实际用材，其计算方法：

$$\text{定额消耗用量} = (1 + \text{定额损耗率}) \times \text{实际用量}$$

(六) 辅助材料中乙炔气和氧气的比例为：

切割：乙炔气：氧气=1：3 (kg：m<sup>3</sup>)

焊接：乙炔气：氧气=1：2.6 (kg：m<sup>3</sup>)

(七) 主要材料损耗率见各册附录。

## 九、施工机械台班消耗量的确定：

(一) 本定额中的机械台班是按正常合理的机械配备和大多数施工企业的机械化装备程度综合取定的。实际与定额不一致时，除各册章节另有说明外，均不作调整。

(二) 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。

(三) 本定额中的机械台班,如不发生时不应计取，或与实际的施工技术措施的施工的机械不符时,可按实际使用的机械进行调整,但台班消耗量不变。

## 十、施工仪器仪表台班消耗量的确定：

(一) 本定额的施工仪器仪表是按大多数施工企业的现场校验仪器仪表配备情况综合取定的，实际与定额不符时，除各章另有说明者外，均不作调整。

(二) 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施工仪器仪表等未进入定额。

## 十一、关于水平和垂直运输：

1. 设备：包括自安装现场指定堆放地点运至安装地点的水平和垂直运输。

2. 材料、成品、半成品：包括自施工单位现场仓库或现场指定堆放地点运至安装地点的水平和垂直运输。

3. 垂直运输基准面：室内以室内地平面为基准面，室外以安装现场地平面为基准面。

十二、本定额中注有“×××以内”或“×××以下”者均包括×××本身，“×××以外”或“×××以上”者，则不包括×××本身。

十三、本说明未尽事宜，详见各册和各章说明。

十四、工程量清单综合单价中的人工费、材料费、机械费、管理费和利润的内容，参照《重庆市安装工程消耗量定额综合单价》有关说明确定。

# 册 说 明

一、《工业管道工程》(以下简称本定额)适用于新建、扩建项目中厂区范围内的车间、装置、站、罐区及其相互之间各种生产用介质输送管道,厂区第一个连接点以内的生产用(包括生产与生活共用)给水、排水、蒸汽、煤气输送管道的安装工程。其中给水以入口水表井为界;排水以厂区围墙外第一个污水井为界;蒸汽和煤气以入口第一个计量表(阀门)为界;锅炉房、水泵房以墙皮为界。

二、本定额主要依据的标准、规范有:

1. 《工业管道工程施工及验收规范》(金属管道篇)GB50235 - 97。
2. 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236 - 98。
3. 《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》GB3323 - 87。
4. 《手工电弧焊接接头的基本形式与尺寸》GB985 - 88。
5. 《埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸》GB986 - 88。

三、下列内容执行其他册相应定额:

1. 单件重 100ks 以上的管道支架、管道预制钢平台的摊销均执行《静置设备与工艺金属结构制作安装工程》。
2. 管道和安装支架的喷砂除锈、刷油、绝热执行《刷油、防腐蚀、绝热工程》。
3. 地沟和埋地管道的土石方及砌筑工程执行《重庆市建筑工程消耗量定额》。

四、本定额内不包括下列内容:

1. 单体和局部试运转所需的水、电、蒸汽、气体、油(油脂)、燃气等所用的消耗量。
2. 配合局部联动试车费。
3. 管道安装完后的充气保护和防冻保护。
4. 设备、材料、成品、半成品、构件等在施工现场范围以外的运输费用。
5. 不锈钢、铜、铝翻边短管加工制作,均按成品考虑。

五、关于下列各项费用的规定:

1. 厂外运距超过 1km 时,其超过部分的人工消耗量和机械消耗量乘以系数 1.1。
  2. 车间内整体封闭式地沟管道,其人工和机械消耗量乘以系数 1.2(管道安装后盖板封闭地沟除外)。
  3. 超低碳不锈钢管执行不锈钢管项目,其人工消耗量和机械消耗量乘以系数 1.15,焊条消耗量不变。
  4. 高合金钢管执行合金钢管项目,其人工消耗量和机械消耗量乘以系数 1.15,焊条消耗量不变。
- 六、关于下列各费用按规定计入措施费用中:

1. 脚手架搭拆费按人工消耗量的 7% 计算,其中人工工日占 25%(单独承担的埋地管道工程,不计

取脚手架费用)。

2. 安装与生产同时进行增加的费用按人工消耗量的 10% 计取。(不计其他费用)。

3. 在有害人身健康的环境(包括高温、多尘、噪声超过标准和在有害气体等有害环境)中施工时,安装工程的总人工消耗量增加 10%,全部为因降效而增加的人工消耗量(不计其他费用)。

# 目 录

第一章 管道安装			
说 明	3	4. 不锈钢管(氩电联焊)	92
一、低压管道	4	5. 不锈钢管(氩弧焊)	94
1. 有缝钢管(螺纹连接)	4	6. 合金钢管(电弧焊)	96
2. 碳钢伴热管(氧乙炔焊)	4	7. 合金钢管(氩电联焊)	99
3. 不锈钢伴热管(电弧焊)	5	8. 合金钢管(氩弧焊)	102
4. 碳钢管(氧乙炔焊)	6	9. 铜管(氧乙炔焊)	104
5. 碳钢管(电弧焊)	7	10. 螺旋卷管(电弧焊)	107
6. 碳钢管(氩电联焊)	11	三、高压管道	109
7. 碳钢板卷管(电弧焊)	15	1. 碳钢管(电弧焊)	109
8. 碳钢板卷管(埋弧自动焊)	19	2. 碳钢管(氩电联焊)	112
9. 衬里钢管预制安装(电弧焊)	22	3. 不锈钢管(电弧焊)	115
10. 不锈钢管(螺纹连接)	25	4. 不锈钢管(氩电联焊)	118
11. 不锈钢管(电弧焊)	26	5. 合金钢管(电弧焊)	121
12. 不锈钢管(氩弧焊)	28	6. 合金钢管(氩电联焊)	124
13. 不锈钢管(氩电联焊)	32		
14. 不锈钢板卷管(电弧焊)	34	第二章 管件连接	
15. 不锈钢板卷管(氩电联焊)	37	说 明	129
16. 合金钢管(电弧焊)	40	一、低压管件	130
17. 合金钢管(氩弧焊)	44	1. 碳钢管件(螺纹连接)	130
18. 合金钢管(氩电联焊)	46	2. 碳钢管件(氧乙炔焊)	130
19. 铝管(氩弧焊)	49	3. 碳钢管件(电弧焊)	131
20. 钛管(氩弧焊)	52	4. 碳钢管件(氩电联焊)	134
21. 铅管(氢氧焊)	55	5. 碳钢板卷管件(电弧焊)	137
22. 铝板卷管(氩弧焊)	56	6. 碳钢板卷管件(埋弧自动焊)	141
23. 铜管(氧乙炔焊)	59	7. 加热外套碳钢管件(两半)(电弧焊)	144
24. 铜板卷管(氧乙炔焊)	62	8. 不锈钢管件(螺纹连接)	146
25. 塑料管(热风焊)	64	9. 不锈钢管件(电弧焊)	147
26. 塑料管(承插粘接)	65	10. 不锈钢管件(氩弧焊)	150
27. 玻璃钢管(胶泥)	67	11. 不锈钢管件(氩电联焊)	152
28. 玻璃钢管(法兰连接)	68	12. 不锈钢板卷管件(电弧焊)	154
29. 承插铸铁管(石棉水泥接口)	69	13. 不锈钢板卷管件(氩电联焊)	157
30. 承插铸铁管(青铅接口)	72	14. 加热外套不锈钢管件(两半)(电弧焊)	160
31. 承插铸铁管(膨胀水泥接口)	75	15. 合金钢管件(电弧焊)	162
32. 法兰铸铁管(法兰连接)	77	16. 合金钢管件(氩弧焊)	164
33. 预应力(自应力)混凝土管(胶圈接口)	80	17. 合金钢管件(氩电联焊)	168
二、中压管道	82	18. 铝管件(氩弧焊)	171
1. 碳钢管(电弧焊)	82	19. 铝板卷管件(氩弧焊)	173
2. 碳钢管(氩电联焊)	86	20. 钛材管件(氩弧焊)	177
3. 不锈钢管(电弧焊)	89	21. 铜管件(氧乙炔焊)	180
		22. 铜板卷管件(氧乙炔焊)	183



6. 合金钢对焊法兰(电弧焊)·····	361
7. 合金钢对焊法兰(氩电联焊)·····	364

### 第五章 板卷管制作与管件制作

说 明·····	369
一、钢板卷管制作·····	370
1. 碳钢板直管制作(电弧焊)·····	370
2. 碳钢板直管制作(埋弧自动焊)·····	374
3. 不锈钢板直管制作(电弧焊)·····	377
4. 不锈钢板直管制作(氩电联焊)·····	380
5. 铝板直管制作(氩弧焊)·····	383
二、弯头制作·····	386
1. 碳钢板弯头制作(电弧焊)·····	386
2. 不锈钢板弯头制作(电弧焊)·····	390
3. 不锈钢板弯头制作(氩电联焊)·····	393
4. 铝板弯头制作(氩弧焊)·····	396
5. 碳钢管虾体弯制作(电弧焊)·····	399
6. 不锈钢管虾体弯制作(电弧焊)·····	400
7. 不锈钢管虾体弯制作(氩电联焊)·····	401
8. 铝管虾体弯制作(氩弧焊)·····	402
9. 铜管虾体弯制作(氧乙炔焊)·····	404
10. 中压螺旋卷管虾体弯制作(电弧焊)·····	405
11. 低中压碳钢、合金钢管机械煨弯·····	406
12. 低中压不锈钢管机械煨弯·····	406
13. 铝管机械煨弯·····	407
14. 铜管机械煨弯·····	407
15. 塑料管煨弯·····	408
16. 低中压碳钢管中频煨弯·····	409
17. 高压碳钢管中频煨弯·····	410
18. 低中压不锈钢管中频煨弯·····	411
19. 高压不锈钢管中频煨弯·····	412
20. 低中压合金钢管中频煨弯·····	413
21. 高压合金钢管中频煨弯·····	414
三、三通制作·····	415
1. 碳钢板三通制作(电弧焊)·····	415
2. 不锈钢板三通制作(电弧焊)·····	419
3. 不锈钢板三通制作(氩电联焊)·····	422
4. 铝板三通制作(氩弧焊)·····	425
四、异径管制作·····	427
1. 碳钢板异径管制作(电弧焊)·····	427
2. 不锈钢板异径管制作(电弧焊)·····	431
3. 不锈钢板异径管制作(氩电联焊)·····	434
4. 铝板异径管制作(氩弧焊)·····	437

五、三通补强圈制作安装·····	439
1. 低压碳钢管挖眼三通补强圈制作安装 (电弧焊)·····	439
2. 中压碳钢管挖眼三通补强圈制作安装 (电弧焊)·····	441
3. 碳钢板卷管挖眼三通补强圈制作安装 (电弧焊)·····	443
4. 不锈钢板卷管挖眼三通补强圈制作安装 (电弧焊)·····	446
5. 低压合金钢管挖眼三通补强圈制作安装 (电弧焊)·····	449
6. 中压合金钢管挖眼三通补强圈制作安装 (电弧焊)·····	451
7. 铝板卷管挖眼三通补强圈制作安装 (氩弧焊)·····	453
8. 塑料法兰制作安装(热风焊)·····	454

### 第六章 管道压力试验、吹扫与清洗

说 明·····	457
一、管道压力试验·····	458
1. 低中压管道液压试验·····	458
2. 高压管道液压试验·····	460
3. 低中压管道气压试验·····	461
4. 低中压管道泄漏性试验·····	464
5. 低中压管道真空试验·····	465
二、管道系统吹扫·····	466
1. 水冲洗·····	466
2. 空气吹扫·····	467
3. 蒸汽吹扫·····	469
三、管道系统清洗·····	471
1. 碱洗·····	471
2. 酸洗·····	473
四、管道脱脂·····	475
五、管道油清洗·····	477

### 第七章 无损探伤与焊口热处理

说 明·····	481
一、管材表面无损探伤·····	482
1. 磁粉探伤·····	482
2. 超声波探伤·····	483
二、焊缝无损探伤·····	484
1. X光射线探伤·····	484
(1)80mm×300mm·····	484

(2)80mm × 150mm	485
2. γ射线探伤(外透法)	486
3. 超声波探伤	487
4. 磁粉探伤	487
5. 渗透探伤	488
三、预热及后热	489
1. 碳钢管电加热片	489
2. 低合金钢管电加热片	491
3. 中高压合金钢管电加热片	493
4. 碳钢管电感应	495
5. 低合金钢管电感应	496
6. 中高压合金钢管电感应	498
7. 碳钢管氧乙炔	500
8. 低合金钢管氧乙炔	502
四、焊口热处理	503
1. 碳钢管电加热片	503
2. 低合金钢管电加热片	505
3. 中高压合金钢管电加热片	507
4. 碳钢管电感应	510
5. 低合金钢管电感应	511
6. 中高压合金钢管电感应	513
五、硬度测定	516

## 第八章 其他

说明	519
一、管道支架制作安装	520
二、管口焊接充氩保护	521
1. 管内局部充氩保护	521
2. 管外充氩保护	521
三、冷排管制作安装	522
四、钢带退火、加氨	529
五、蒸汽分汽缸制作	530
六、蒸汽分汽缸安装	531
七、集气罐制作	532
八、集气罐安装	532
九、空气分气筒制作安装	533
十、空气调节器喷雾管安装	534
十一、钢制排水漏斗制作安装	536
十二、套管制作与安装	537
1. 柔性防水套管制作	537
2. 柔性防水套管安装	541
3. 刚性防水套管制作	542
4. 刚性防水套管安装	546

5. 一般穿墙套管制作安装	547
十三、水位计安装	548
十四、手摇泵安装	548
十五、阀门操纵装置安装	549
十六、调节阀临时短管制作装拆	550

## 附录

一、主要材料损耗率表	555
二、平焊法兰螺栓重量表	556
三、榫槽面平焊法兰螺栓重量表	557
四、对焊法兰螺栓重量表	559
五、梯形槽式对焊法兰螺栓重量表	560
六、焊环活动法兰螺栓重量表	561
七、管口翻边活动法兰螺栓重量表	562

# 第一章

## 管道安装



## 说 明

- 一、本章包括碳钢管、不锈钢管、合金钢管及有色金属管、非金属管、生产用铸铁管安装。
- 二、本章均包括直管安装全部工序内容，不包括管件的管口连接工序，以“10m”为计量单位。
- 三、衬里钢管包括直管、管件、法兰含量的安装及拆除全部工序内容，以“10m”为计量单位。
- 四、本章不包括以下工作内容，应执行本册相应定额：
  1. 管件连接。
  2. 阀门安装。
  3. 法兰安装。
  4. 管道压力试验、吹扫与清洗。
  5. 焊口无损探伤与热处理。
  6. 管道支架制作与安装。
  7. 管口焊接管内、外充氩保护。
  8. 管件制作、煨弯。

## 一、低压管道

### 1.有缝钢管（螺纹连接）

工作内容：管子切口、套丝、管口连接、管道安装。

计量单位：10m

定 额 编 号			CF0001	CF0002	CF0003	CF0004	CF0005	CF0006
项 目 名 称			公称直径(mm以内)					
			15	20	25	32	40	50
编 码	名 称	单 位	消 耗 量					
A000000001	综合工日	工日	0.448	0.495	0.564	0.618	0.671	0.754
BG09050012	低压碳钢管	m	(10.000)	(10.000)	(10.000)	(10.000)	(10.000)	(10.000)
BI07010001	氧气	m <sup>3</sup>			0.009	0.013	0.015	0.018
BI07010011	乙炔气	kg			0.004	0.005	0.006	0.007
BH08060405	尼龙砂轮片 Φ500×25×4	片	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011
BZ03000035	其他材料费占辅材	%	82.143	84.091	72.727	73.553	71.446	73.269
C000012084	砂轮切割机 Φ500	台班	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003

### 2.碳钢伴热管（氧乙炔焊）

工作内容：管子切口、煨弯、管口组对、焊接、管道安装。

计量单位：10m

定 额 编 号			CF0007	CF0008	CF0009	CF0010	CF0011	CF0012
项 目 名 称			用于装置内管道 公称直径(mm以内)			用于外管廊管道 公称直径(mm以内)		
			15	20	25	15	20	25
编 码	名 称	单 位	消 耗 量					
A000000001	综合工日	工日	1.834	2.214	2.570	0.943	1.038	1.152
BG09050012	低压碳钢管	m	(10.200)	(10.200)	(10.200)	(10.150)	(10.150)	(10.150)
BH07070102	碳钢气焊条 < Φ2	kg	0.031	0.039	0.056	0.021	0.025	0.036
BI07010001	氧气	m <sup>3</sup>	0.278	0.399	0.754	0.105	0.156	0.279
BI07010011	乙炔气	kg	0.103	0.154	0.295	0.042	0.062	0.103
BH08060401	尼龙砂轮片 Φ100×16×3	片	0.005	0.007	0.008	0.003	0.004	0.005
BH08060405	尼龙砂轮片 Φ500×25×4	片	0.011	0.015	0.019	0.008	0.010	0.012
BZ03000035	其他材料费占辅材	%	26.602	24.151	21.042	44.641	40.458	30.392
C000012084	砂轮切割机 Φ500	台班	0.001	0.002	0.005	0.001	0.002	0.003

### 3. 不锈钢伴热管（电弧焊）

工作内容：管子切口、煨弯、管口组对、焊接、管道安装、焊缝纯化。

计量单位：10m

定 额 编 号			CF0013	CF0014	CF0015	CF0016	CF0017	CF0018
项 目 名 称			用于装置内管道 公称直径(mm以内)			用于外管廊管道 公称直径(mm以内)		
			15	20	25	15	20	25
编 码	名 称	单 位	消 耗 量					
A000000001	综合工日	工日	2.230	2.690	3.120	1.140	1.260	1.400
BG09030010	低压不锈钢管	m	(10.200)	(10.200)	(10.200)	(10.150)	(10.150)	(10.150)
BH07110001	不锈钢电焊条	kg	0.036	0.045	0.071	0.024	0.030	0.047
BH08060401	尼龙砂轮片 $\Phi 100 \times 16 \times 3$	片	0.054	0.068	0.094	0.036	0.045	0.063
BH08060405	尼龙砂轮片 $\Phi 500 \times 25 \times 4$	片	0.016	0.019	0.031	0.010	0.012	0.021
BZ03000035	其他材料费占辅材	%	44.657	41.508	41.149	51.442	47.635	47.921
C000009008	直流电焊机 32kW	台班	0.025	0.032	0.044	0.017	0.021	0.029
C000012084	砂轮切割机 $\Phi 500$	台班	0.002	0.004	0.008	0.001	0.003	0.006
C000010014	电动空气压缩机 6m <sup>3</sup> /min	台班	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
C000012045	电焊条烘干箱 600 × 500 × 750	台班	0.002	0.003	0.005	0.002	0.002	0.003