

重庆市建设工程消耗量定额

安装工程消耗量定额

CQXHL-203-10-2003

第十册

自动化控制仪表安装工程

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

第十册

自动化控制仪表安装工程

CQXHL—203—10—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

二〇〇三年五月二十七日

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 and 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：m³)

焊接：乙炔气：氧气=1：2.6 (kg：m³)

(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，如不发生时应不计取，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、《自动化控制仪表安装工程》(以下简称本定额)适用于新建、扩建项目中的自动化控制装置及仪表的安装调试工程。

二、本定额主要依据的标准、规范有:

1. 《工业自动化仪表工程施工及验收规范》GBJ93-86。
2. 《自动化仪表安装工程质量检验评定标准》GBJ131-90。
3. 《分散型控制系统工程设计规定》HG/T20573-95。
4. 《仪表配管、配线设计规定》HG20512-92。
5. 《仪表系统接地设计规定》HG20513-92。
6. 《仪表及管线伴热和绝热保温设计规定》HG20514-92。
7. 《仪表隔离和吹洗设计规定》HG20515-92。
8. 《自动分析室设计规定》HG20516-92。
9. 《计算机设备安装与调试工程施工及验收规范》YBJ-89。

三、本定额的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,其定额中的校验材料费的计算方法,以定额中的综合工日消耗量为计算基础,不另计其它费用。

四、下列内容执行其他册相应定额:

1. 控制电缆敷设、电气配管、支架制作安装、桥架安装、接地系统,执行《电气设备安装工程》相应项目。
2. 仪表设备及管路刷油、保温、防腐蚀,执行《刷油、防腐蚀、绝热工程》相应项目。
3. 管道上安装流量计、调节阀、电磁阀、节流装置、取源部件等及在管道上开孔焊接部件,执行《工业管道工程》相应项目。
4. 火灾报警及消防控制,执行《消防及安全防范设备安装工程》相应项目。

五、关于下列各项费用按规定计入措施费用中:

1. 脚手架搭设费按人工消耗量的4%计算,其中人工工日占25%。
2. 安装与生产同时进行增加的费用,按人工消耗量的10%计算,(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 过程检测仪表		
说明	3	
一、温度仪表	4	
二、压力仪表	8	
三、差压、流量仪表	11	
1. 差压、流量仪表	11	
2. 节流装置	16	
四、物位检测仪表	17	
五、显示仪表	23	
第二章 过程控制仪表		
说明	29	
一、电动单元组合仪表	31	
1. 变送单元	31	
2. 显示单元	35	
3. 调节单元	37	
4. 计算单元	38	
5. 转换单元	39	
6. 给定单元	41	
7. 辅助单元	42	
二、气动单元组合仪表	45	
1. 变送单元	45	
2. 显示单元	47	
3. 调节单元	48	
4. 计算、给定单元	50	
5. 辅助单元	51	
三、组装式综合控制仪表	55	
1. 输入输出组件	55	
2. 信号处理组件	56	
3. 调节组件	57	
4. 其他组件	57	
5. 盘装仪表	58	
四、基地式调节仪表	59	
五、执行仪表	61	
1. 执行机构	61	
2. 调节阀	64	
3. 直接作用调节阀	66	
4. 执行仪表附件	67	
六、仪表回路模拟试验	69	
1. 检测回路	69	
2. 调节回路	70	
第三章 集中检测装置及仪表		
说明	73	
一、机械量仪表	74	
1. 测厚测宽装置	74	
2. 旋转机械检测仪表	75	
3. 称重装置与皮带打滑、跑偏检测	76	
4. 电子皮带秤标定	79	
二、过程分析和物性检测仪表	81	
1. 过程分析仪表	81	
2. 物性检测仪表	85	
3. 特殊预处理装置	85	
4. 分析柜、室及附件安装	87	
三、气象环保检测仪表	88	
第四章 集中监视与控制装置		
说明	91	
一、安全监测装置	92	
二、工业电视	94	
三、远动装置	97	
四、顺序控制装置	98	
五、信号报警装置	101	
六、数据采集及巡回检测报警装置	106	
第五章 工业计算机安装与调试		
说明	111	
一、工业计算机设备安装与调试	113	
1. 计算机柜、台设备安装	113	
2. 外部设备安装调试	114	
3. 辅助存储装置安装调试	115	
二、管理计算机调试	116	
1. 过程控制管理计算机调试	116	
2. 生产、经营管理计算机调试	117	
3. 双机切换及网络设备调试	118	
三、基础自动化装置调试	118	
1. 集散系统(DCS)调试	118	
(1)小规模(DCS)安装调试	118	
(2)中规模(DCS)调试	120	
(3)大规模(DCS)调试	121	

2. 可编程逻辑控制装置(PLC)调试	123
(1)小规模(PLC)调试	123
(2)中规模(PLC)调试	124
(3)大规模(PLC)调试	124
(4)操作站及数据通讯网络	125
3. 过程I/O组件调试	125
4. 与其他设备接口调试	126
5. 直接数字控制系统(DDC)调试	126
6. 现场总线控制系统(FCS)安装调试	127
(1)现场总线、操作站调试	127
(2)现场总线仪表安装调试	128

第六章 仪表管路敷设、伴热及脱脂

说 明	131
一、钢管敷设	132
二、不锈钢管及高压管敷设	135
三、有色金属及非金属管敷设	137
四、管缆敷设	139
五、仪表设备与管路伴热	141
六、仪表设备与管路脱脂	142

第七章 工厂通讯、供电

说 明	145
一、工厂通讯线路	146
1. 专用电缆敷设	146
2. 光缆敷设	151
3. 同轴电缆敷设	153
二、工厂通讯设备安装、调试	154
三、供电系统安装、调试	157
四、其他项目安装	158

第八章 仪表盘、箱、柜及附件安装

说 明	161
一、盘、箱、柜安装	162
二、盘校线及盘上元件、附件安装	166
1. 盘柜附件、元件制作安装	166
2. 盘柜校接线	169

第九章 仪表附件制作安装

说 明	173
一、仪表阀门安装与研磨	174
二、仪表支吊架安装	177
三、辅助容器、附件制作安装	179

四、取源部件制作安装	181
------------	-----

附 录

主要材料损耗率表	185
----------	-----

第一章

过程检测仪表

说明

一、本章适用范围：温度、压力、流量、差压、节流装置、物位、显示仪表安装调试。

二、本章包括以下工作内容：技术机具准备、领料、搬运、清理、清洗；取源部件的保管、提供、清洗；仪表接头安装；仪表单体调试、安装、校接线、挂位号牌；配合单机试运转、安装调试记录整理。此外还包括如下内容：

1. 盘装仪表的盘修孔。
2. 压力式温度计温包安装、毛细管敷设固定。
3. 钢带液位计变送器、平衡锤、保护罩、浮子、钢带、导向管、保护套管安装、调整、试漏。
4. 贮罐液体称重仪：钟罩安装、称重仪安装、引压管安装试压。
5. 节流装置：检查椭圆度、同心度、孔板流向、正负室位置确定、环室孔板清洗、配合一次安装。

管道吹除后环室清洗和孔板安装，一次垫子制作。

6. 重锤探测料位计：执行器、磁力起动机、滑轮及滑轮支架安装、重锤、钢丝绳安装。
7. 浮标液位计钢丝绳、浮标、滑轮及台架安装。
8. 配合在工艺管道上安装流量计和流量计转换、放大、远传、显示部分调试。
9. 在工业管道上插入式安装仪表。
10. 可编程雷达液位计及温压补偿系统安装、检查、接线。
11. 放射性仪表放射源配合安装、放射源保护管安装、安全防护、模拟安装、配合调试。

三、不包括的内容：

1. 支架、支座制作安装。
2. 设备开孔、焊接法兰或工业管道切断、开孔、法兰焊接、短管焊接。
3. 取源部件安装、节流装置一次安装和一次垫子制作。
4. 流量计校验装置的准备、配置及随机自带校验仪器仪表的台班费。
5. 放射源保管和安装的特殊措施费。

四、其他：

1. 取源部件配合安装执行本册有关项目，如需自行安装执行《工业管道工程》相关项目。
2. 与仪表成套的放大器等不能再重复计算工程量。
3. 在设备上或管道上插入式安装仪表，其法兰或插座应预留或焊接完好，螺栓配备合格、齐全。
4. 仪表安装用垫片按石棉橡胶垫片考虑，如实际不符时，可以换算。

一、 温度仪表

工作内容: 清理、表计校验、安装、固定、挂牌。

计量单位: 支

定 额 编 号			CJ0001	CJ0002	CJ0003	CJ0004	CJ0005	CJ0006
项 目 名 称			膨胀式温度计		压力式温度计/控制器/控制开关 (毛细管长m以下)			
			工业液体 温度计	双金属温 度计	10	20	40	60
编 码	名 称	单 位	消 耗 量					
A000000001	综合工日	工日	0.210	0.480	1.870	2.240	2.740	3.980
BX05080000	插座 带丝堵	套	(1.000)	(1.000)	(1.000)	(1.000)	(1.000)	(1.000)
BH04350203	半圆头镀锌螺栓 M2 ~ 5 × 15 ~ 50	套			2.000	2.000	2.000	2.000
BH09300104	镀锌管卡子 1.5 × 12 ~ 40	个			1.000	1.000	1.000	1.000
BJ08000001	垫片	个	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
BI04010012	细白布 宽0.9m	m		0.050	0.050	0.100	0.150	0.100
BI06010005	汽油 90#	kg			0.100	0.200	0.250	0.300
BU11190000	尼龙扎带	根			6.000	12.000	24.000	40.000
BU11200101	位号牌	个	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
BZ03000029	校验材料费	%		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
BZ03000035	其他材料费占辅材	%	4.762	3.539	4.277	4.343	4.450	4.593
C000012087	温度鉴定炉(综合)	台班		0.020	0.180	0.180	0.180	0.180
C000013036	电动综合校验台	台班		0.020	0.060	0.060	0.060	0.060

计量单位：支

定额编号			CJ0007	CJ0008	CJ0009	CJ0010	CJ0011
项目名称			温度控制器 /温度开关	光电比色辐射感温温度计		热电偶(阻)	
				带轻型 辅助装置	带重型 辅助装置	普通式	双支
编码	名称	单位	消耗量				
A000000001	综合工日	工日	0.680	1.280	1.730	0.640	0.700
BX05080000	插座带丝堵	套				(1.000)	(1.000)
BJ08000001	垫片	个				1.000	1.000
BH04560203	精制螺栓 M12×20~100	套		4.000	4.000		
BH04350203	半圆头镀锌螺栓 M2~5×15~50	套			4.000		
BT01000200	接地线 5.5~16mm ²	m		1.000	1.000		
BI04010012	细白布 宽0.9m	m	0.050				
BI04000001	棉纱头	kg		0.100	0.100		
BI07000002	电	kW·h		0.500	0.600		
BU11200101	位号牌	个	1.000	1.000	1.000	1.000	2.000
BZ03000029	校验材料费	%	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
BZ03000035	其他材料费占辅材	%	3.388	11.640	10.933	4.739	4.765
C000012087	温度鉴定炉(综合)	台班	0.120			0.020	0.020
C000013036	电动综合校验台	台班	0.120				
C000013104	数字万用表 PF-56	台班	0.120				
C000013068	精密热电偶	台班				0.020	0.020
C000013023	无线电调频对讲机 C15	台班				0.010	0.020

计量单位:

定额编号			CJ0012	CJ0013	CJ0014	CJ0015	CJ0016	CJ0017
项目名称			热电偶(阻)					
			多点 多对式	室内 固定式	油罐平均 温度计	表面 温度计	耐磨式	吹气式
编码	名称	单位	消耗量					
A000000001	综合工日	工日	2.170	0.570	1.440	0.360	0.840	1.530
BX05080000	插座 带丝堵	套	(1.000)				(1.000)	(1.000)
BJ08000001	垫片	个	1.000				1.000	1.000
BH04350203	半圆头镀锌螺栓 M2~5×15~50	套			3.000			
BH04060501	塑料膨胀螺栓	个		2.000				
BH04010110	木螺钉 L=40	个		2.000				
BV03044003	木台 200×80×20	个		1.000				
BI04010012	细白布 宽0.9m	m	0.100	0.050	0.150	0.050	0.050	0.100
BU11200101	位号牌	个	6.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
BV03046105	塑料胶带	m			0.300			
BZ03000029	校验材料费	%	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
BZ03000035	其他材料费占辅材	%	4.069	4.626	3.159	3.277	3.623	3.120
C000012087	温度鉴定炉(综合)	台班	0.180	0.020	0.060	0.020	0.020	0.020
C000013068	精密热电偶	台班	0.180	0.020	0.060	0.020	0.020	0.020
C000013023	无线电调频对讲机 C15	台班	0.050				0.010	0.010

计量单位:

定 额 编 号			CJ0018	CJ0019	CJ0020	CJ0021	CJ0022
项 目 名 称			铠装热电偶(阻)(插入深度m以下)				
			2	5	10	20	30
编 码	名 称	单 位	消 耗 量				
A000000001	综合工日	工日	0.700	0.800	0.880	1.020	1.170
BX05080000	插座 带丝堵	套	(1.000)	(1.000)			
BI04010012	细白布 宽0.9m	m	0.050	0.050	0.070	0.100	0.150
BU11200101	位号牌	个	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
BZ03000029	校验材料费	%	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
BZ03000035	其他材料费占辅材	%	3.289	3.274	3.044	2.795	2.547
C000012087	温度鉴定炉(综合)	台班	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
C000013068	精密热电偶	台班	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
C000013023	无线电调频对讲机 C15	台班	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010

二、压力仪表

工作内容: 汇、单体调试、安装、固定、挂牌。

计量单位: 台(块)

定 额 编 号			CJ0023	CJ0024	CJ0025	CJ0026
项 目 名 称			压力计		压力表、真空表	
			单管	多管	就地	盘装
编 码	名 称	单 位	消 耗 量			
A000000001	综合工日	工日	0.440	1.120	0.520	0.540
BX05070000	取源部件	套	(1.000)	(6.000)	(1.000)	(1.000)
BX05060000	仪表接头	套			(1.000)	(1.000)
BH04560202	精制螺栓 M10 × 20 ~ 50	套	4.000	6.000		
BH04350203	半圆头镀锌螺栓 M2 ~ 5 × 15 ~ 50	套			2.000	
BI04000001	棉纱头	kg	0.100	0.100		
BJ02040001	医用胶管	m	1.000	6.000		
BH09300104	镀锌管卡子 1.5 × 12 ~ 40	个			1.000	
BI04010012	细白布 宽0.9m	m			0.050	0.050
BU11200101	位号牌	个	1.000	1.000	1.000	
BZ03000029	校验材料费	%			3.000	3.000
BZ03000035	其他材料费占辅材	%	5.377	4.950	3.580	1.855
C000013056	活塞式压力计	台班			0.080	0.080