

安徽省建设厅发布

安徽省建设工程
工程量清单计价依据

安徽省 安装工程消耗量定额

C.10 自动化控制仪表安装工程

Anhuisheng Jianshegongcheng
gongchengliang
qingdanjijia yijiu



中国计划出版社

安徽省安装工程消耗量定额

C.10 自动化控制仪表安装工程

主编部门：安徽省工程建设标准定额总站

批准部门：安徽省建设厅

施行日期：2005年7月1日



中国计划出版社

2005 北京

图书在版编目 (C I P) 数据

安徽省安装工程消耗量定额. 10, 自动化控制仪表安装工程/安徽省工程建设标准定额总站编. —北京: 中国计划出版社, 2005. 7

ISBN 7-80177-458-2

I. 安... II. 安... III. ①建筑安装工程—工程施工—消耗定额—安徽省②自动化仪表—设备安装—工程施工—消耗定额—安徽省 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 117468 号

安徽省安装工程消耗量定额

C.10 自动化控制仪表安装工程

安徽省工程建设标准定额总站 主编

中国计划出版社出版、发行

(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)

合肥现代印务有限公司印刷

787×1092 毫米 1/16 17.5 印张 426 千字

2005 年 7 月第一版 2005 年 7 月第一次印刷

印数 1—1000 册

☆

ISBN 7-80177-458-2/TU·241

定价: 500.00 元 (共 11 册)

省建设厅关于发布安徽省建设工程 消耗量定额的通知

建定[2005]101号

为认真贯彻执行国家标准《建设工程工程量清单计价规范》，结合本省实际情况，编制了“安徽省建设工程消耗量定额”，现予发布，请遵照执行，并就实施过程中的有关事项通知如下：

一、“安徽省建设工程消耗量定额”是“安徽省建设工程工程量清单计价依据”的组成部分，主要由以下内容构成：

- (1)《安徽省建筑工程消耗量定额》。
- (2)《安徽省装饰装修工程消耗量定额》。
- (3)《安徽省安装工程消耗量定额》。
- (4)《安徽省市政工程消耗量定额》。
- (5)《安徽省园林绿化及仿古建筑工程消耗量定额》。
- (6)《安徽省建设工程清单计价费用定额》。
- (7)《安徽省建设工程清单计价施工机械台班费用定额》。

二、凡全部使用国有资金投资或国有资金投资为主的建设工程，应按照《建设工程工程量清单计价规范》的要求和“安徽省建设工程消耗量定额”的规定，执行工程量清单计价。

其他投资的建设项目，是否采用工程量清单计价，由招标人自行确定。如采用工程量清单计价招标的，应执行清单计价办法和规定。

实行工程量清单计价时必须统一项目编码、统一项目名称、统一计量单位和统一工程量计算规则。

三、“安徽省建设工程消耗量定额”从2005年7月1日起在全省范围内施行。2005年7月1日以前已发出招标文件或已签订合同的工程则不作改变。

四、各市在贯彻执行“安徽省建设工程消耗量定额”过程中，如有问题和意见，请及时向安徽省工程建设标准定额总站（安徽省建设工程造价总站）反映。

五、《安徽省建设工程消耗量定额》由安徽省建设工程造价总站负责管理与解释。

安徽省建设厅
二〇〇五年四月四日

编 审 单 位

主编单位：安徽省工程建设标准定额总站

（安徽省建设工程造价总站）

参审单位：安徽省建设工程造价管理协会

参编单位：合肥市建设工程造价管理站

芜湖市工程建设标准定额站

蚌埠市基本建设标准定额站

淮南市工程建设标准定额站

马鞍山市建设工程造价管理站

淮北市建设标准定额站

铜陵市工程建设标准定额站

安庆市建设工程造价管理站

黄山市建设工程标准定额站

阜阳市工程建设标准定额站

宿州市工程建设标准定额站

滁州市工程建设标准定额站

六安市工程建设标准定额站

宣城市建设工程造价管理站

巢湖市工程建设标准定额站

池州市建设工程造价管理站

亳州市工程建设标准定额站

编制委员会

顾问
主任
成 员

谢志平
吴晓勤
宋直刚
王成球

张瑞南
杨 博

陈建民
李厚东

主

审

张瑞南

陈建民

李厚东

主

编

杨 博

副

主

编

刘海俊

参

编

(排名不分先后)

张维桢
李正桂
袁玉海
黄 欣
姜 峰

刘 合
张国栋
任士军
丁 亚
黄世圣

郑全贵
姜昌昆
孙荣芳
薛 雷

李照华
常楚松
李 萍
蒋华明

参

审

任淑贞
桂龙宝
汪少琴

张甫彬
姜 英
洪云生

刘安俊
吴学东

马丽萍
张淑玲

计算机录入排版

中国建筑科学研究院建筑工程软件研究所

总 说 明

《安徽省安装工程消耗量定额》(以下简称安装定额)是按照国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2003)的要求,适应“政府宏观调控、企业自主报价、市场竞争形成价格”的改革需要,依据《全国统一安装工程预算定额》,并结合安徽省实际情况编制的。

一、本安装定额的组成

- C.1 机械设备安装工程;
- C.2 电气设备安装工程;
- C.3 热力设备安装工程;
- C.4 炉窑砌筑工程;
- C.5 静置设备与工艺金属结构制作安装工程;
- C.6 工业管道工程;
- C.7 消防及安全防范设备安装工程;
- C.8 给排水、采暖、燃气工程;
- C.9 通风空调工程;
- C.10 自动化控制仪表安装工程;
- C.11 通信设备及线路工程;(待编)
- C.12 建筑智能化系统设备安装工程;(待编)
- C.13 长距离输送管道工程;(待编)
- C.14 刷油、防腐蚀、绝热工程。

二、本安装定额适用范围

本安装定额适用于安徽省境内的工业与民用建筑的新建、扩建、改建工程中的给排水、采暖、燃气、通风空调、消防、电气照明、通信、智能化系统及设备、管线的安装工程和一般机械设备工程。

三、本安装定额的作用

- 1. 是工程量清单计价的依据;
- 2. 是编制与审核设计概算、施工图预算、标底价或控制价的依据;
- 3. 是调整处理工程造价纠纷的依据;
- 4. 是审核和鉴定工程造价的依据;
- 5. 是施工企业投标报价、拨付工程价款、竣工结算的参考依据。

四、本安装定额的编制依据

- 1. 《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2003);
- 2. 《全国统一安装工程预算定额》(2000年版);
- 3. 《全国统一安装工程预算定额工程量计算规则》;
- 4. 《全国统一安装工程预算定额安徽省估价表》(2000年版);

5. 省内近期补充定额、外省市安装定额及其他资料。

五、本安装定额编制的原则

1. 本安装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，也参考了行业标准、地方标准，以及有代表性的工程设计、施工资料和其他资料。

2. 本安装定额是按目前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编制的，体现了社会的平均消耗量水平。作为消耗量定额，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。

3. 本安装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。

4. 定额中的消耗量为社会平均消耗量。

六、人工工日消耗量的确定

本安装定额的人工工日不分工种和技术等级，一律以综合工日表示，内容包括基本用工、超运距用工和人工幅度差。

七、材料消耗量的确定

1. 本安装定额中的材料消耗量包括直接消耗在安装工作内容中的主要材料、辅助材料等，并计入了相应损耗。其内容和范围包括：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、施工操作损耗、施工现场堆放损耗。

2. 本安装定额中材料消耗量带有“()”表示为主要材料，其他为辅助材料。

3. 难以计量的材料合并为其他材料费，并以占该定额子目的辅助材料费的百分比表示。

4. 主要材料损耗率见各子目用量和有关附录的主要材料损耗率表。

八、施工机械台班消耗量的确定

1. 本安装定额的机械台班消耗量是按正常合理的机械设备和大多数施工企业的机械化装备程度综合取定的。

2. 凡是单位价值在 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。

3. 本安装定额中的机械列出了主要施工机械消耗量，难以计量的机械台班是以“其他机械费占机械费”或“其他机械费占人工费”的百分比形式表示。

九、施工仪器仪表台班消耗量的确定

1. 本安装定额的施工仪器仪表消耗量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。

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施工仪器仪表等未进入定额。

十、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。

十一、本安装定额适用于海拔高程 2000m 以下，地震烈度 7 度以下的地区，超过上述情况时，可结合具体情况调整。

十二、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、全省各市统一执行本消耗量定额后，如发生定额缺项须作补充的，由各市定额站做出补充，并报省定额总站，经批准后方可执行。

十四、本安装定额授权安徽省工程建设标准定额总站（安徽省建设工程造价总站）负责解释、管理。

十五、著作权所有，未经主编部门同意，严禁使用本书内容制作各类出版物和各类软件，违者必究。

册 说 明

一、“自动化控制仪表安装工程消耗量定额”(以下简称仪表定额)是采用《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500-2003)模式计价的自动化控制仪表安装工程社会平均消耗量定额,同时适用于新建、扩建项目中的工业计算机、自动化控制装置及仪表的安装调试工程。

二、本仪表定额主要依据的标准、规范:

1. 《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500-2003)。
2. 《自动化仪表工程施工及验收规范》(GB 50093-2002)。
3. 《自动化仪表安装工程质量检验评定标准》(GB J131-90)。
4. 《分散型控制系统工程设计规定》(HG/T20573-95)。
5. 《仪表配管、配线设计规定》(HG20512-92)。
6. 《仪表系统接地设计规定》(HG20513-92)。
7. 《仪表及管线伴热和绝热保温设计规定》(HG20514-92)。
8. 《仪表隔离和吹洗设计规定》(HG20515-92)。
9. 《自动分析室设计规定》(HG20516-92)。
10. 《计算机设备安装与调试工程施工及验收规范》(YBJ-89)。
11. 《全国统一施工机械台班费用编制规则》(2001年)。
12. 《全国统一安装工程施工仪器仪表台班费用定额》(2000年)。
13. 《全国统一安装工程预算定额》(2000年)。

三、本仪表定额的仪表校验材料用量包括校验消耗材料用量和校验材料的摊销量。校验材料费按人工费的百分比计算。

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C.2“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C.14“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C.6“工业管道工程”相应项目。
4. 火灾报警及消防控制,执行C.7“消防及安全防范设备安装工程”相应项目。

五、关于下列各项费用的规定:

1. 安装与生产同时进行增加的费用,按人工费的10%计算。
2. 在有害身体健康的环境中施工增加的费用,按人工费的10%计算。
3. 脚手架搭拆费按人工费的4%计算,其中人工工资占25%。采用工程量清单计价模式的项目,脚手架应列入措施项目清单,单价可参考脚手架搭拆费。

工程量计算规则

一、过程检测与控制装置及仪表安装

1. 检测仪表及控制仪表安装及单体调试包括温度、压力、流量、差压、物位、显示仪表、组合仪表、调节仪表、执行仪表,均以“台(块)”为计量单位,放大器、过滤器等与仪表成套的元件、部件或是仪表的一部分,其工程量不得分开计算。

2. 仪表在工业设备、管道上的安装孔和一次部件安装,按预留好和安装好考虑,并已合格,定额中已包括部件提供、配合开孔和配合安装的工作内容,不得另行计算。

3. 电动或气动调节阀按成套考虑,包括执行机构与阀、手轮或所带附件成套,不能分开计算工程量。但是,与之配套的阀门定位器、电磁阀要另行计算。执行机构安装调试不包括风门、挡板或阀。执行机构或调节阀还应另外配置附件,组成不同的控制方式,附件选择按定额所列项目。

4. 蝶阀、多通电动阀、多通电磁阀、开关阀、O型切断阀、偏心旋转阀、隔膜阀等在工业管道上已安装好的调节阀门,包括现场调试、检查、接线、接管和接地,不得另外计算运输、安装、本体试验工程量。

5. 管道上安装节流装置,只计算一次安装工程量并包括一次法兰垫的制作安装。

6. 工业管道上安装流量计、调节阀、电磁阀、节流装置等由自控仪表专业配合管道专业安装,其领运、清洗、保管的工作已包括在自控仪表定额的相应项目内。不在工业管道或设备上的仪表系统用法兰焊接和电磁阀安装,是仪表安装范围,应执行相应定额。

7. 放射性仪表配合有关专业施工人员安装调试,包括保护管、安全防护、模拟安装,以“套”为计量单位。放射源保管和安装特殊措施费,按施工组织设计另行计算。

8. 钢带液位计、储罐液位称重仪、重锤探测料位计、浮标液位计现场安装以“套”为计量单位。包括导向管、滑轮、浮子、钢带、钢丝绳、钟罩和台架等。

9. 仪表设备支架、支座制作安装执行C.2“电气设备安装工程”金属铁构件制作的安装

10. 系统调试项目用于仪表设备组成的回路,除系统静态模拟试验外,还包括回路中管、线、缆检查、排错、绝缘电阻测定及回路中仪表需要再次调试的工作等,但不适用于计算机系统和成套装置的回路调试,应按各有关章程说明执行。回路系统调试以“套”为计量单位,并区分检测系统、调节系统和手动调节系统。

11. 系统调试项目中,调节系统是具有负反馈的闭环回路。简单回路上指单参数、一个调节器、一个检测元件或变压器组成的基本控制系统,复杂调节回路是指单参数调节或多参数调节、由两个以上回路组成的调节回路,多回路是指两个以上的复杂调节回路。

12. 定额过程检测与控制装置及仪表安装中已包括安装、调试、配合单机试运转的工作内容,不得另行计算,但不包括无负荷或有负荷联动试车。

13. 随机自带校验用专用仪器仪表、建设单位应免费无偿提供给施工单位使用。

二、集中检测和集中监视及控制装置

1. 集中检测和集中监视及控制装置及仪表是成套装置,安装调试以“套”为计量单位。

2. 顺序控制装置中,继电联锁保护系统由继电器、元件和线路组成,由接线连接;可编

程逻辑控制器通过编制程序,实现软连接;插件式逻辑监控装置和矩阵编程控制装置是一种触点顺序控制装置,应加以区分,执行相应定额。其中可编程逻辑控制装置应执行本册定额第五章“基础自动化”中的PLC定额。

3. 顺序控制装置工程量计算,包括线路检查、设备、元件检查调整、程序检查、功能试验、输入输出信号检查、排错等,还包括与其他专业的配合安装调试工作。

4. 顺序控制装置的继电联锁保护系统应按事故接点数以“套”为计量单位,插件式逻辑监控装置和矩阵编程逻辑控制器控容器I/O点以“套”为计量单位。

5. 信号报警装置中的闪光报警器按台件数计算工程量,智能闪光报警装置按组合或扩展的报警回路或报警点计算工程量;继电器箱另计安装工程量,包括检查接线。

6. 继电联锁保护系统按事故接点以“套”为计量单位,包括继电线路检查、功能试验、与其他专业配合进行的联锁模拟试验及系统运行。

7. 数据采集和巡回报警按采集的过程输入点,以“套”为计量单位。

8. 远动装置按过程点I/O点的数量以“套”为计量单位,包括以计算机为核心的被控与控制端、操作站、变送器和驱动继电器整套调试。

9. 为远动装置、信号报警装置、顺序控制装置、数据采集、巡回报警装置提供输入输出信号的现场仪表安装调试,应按相应定额另行计算。

10. 燃烧安全保护装置、火焰监视装置、漏油装置、高阻检漏装置及自动点火装置,包括现场安装和成套调试,以“套”为计量单位。

11. 报警盘、点火盘箱安装及检查接线可执行继电器箱盘、组件箱柜、机箱安装及检查接线定额。

12. 分析仪表为在线分析装置,分为化学分析仪表和物性分析仪表。成套安装与调试包括探头、预处理装置和显示仪表及样品标定,特殊预处理装置、分析小屋和分析柜安装,应按相应定额另行计算。

13. 校验用标准气样的配制,分析系统需配置的冷却器、水封及其他辅助容器的制作和安装,应按相应定额另行计算。

14. 分析小屋及分析柜安装以“台”为计量单位,包括组装、安全防护、接地、接地电阻测试,不包括通风、空调、密封、试压、底座和轨道制作安装、开孔、改造、室内支架和台架制作安装,其工程量应按相应定额另行计算。

15. 称重仪表按传感器的数量和显示仪表成套,电子皮带称称量框、传感器与配套的显示仪表一起调试,其他机械量仪表配合机械专业安装,作整套检查与整机调试。

16. 电子皮带称标定中砝码、链码租用、运输、挂码和实物标定的物源准备、堆场,应按相应定额另行计算。

17. 气象环保检测仪表包括现场仪表安装固定、校接线、单元检查、系统调试,以“套”为计量单位。立杆、拉线、检修平台等,应按相应定额另行计算。

18. 成套装置的计算机硬件、插件箱、柜安装及底座支架制作安装,应按各章说明另行计算。

19. 集中检测和控制装置中,排空管、溢流管、沟槽开挖、水泥盖板制作安装、流入管理设,应按相应定额另行计算。

三、工业电子计算机

1. 计算机硬件设备安装包括机柜、台柜、外设、辅助存储装置,以“台”为计量单位。

2. 标准柜尺寸为 $600 \sim 900 \times 800 \times 2100 \sim 2200$ (宽 $\times$ 深 $\times$ 高), 其他为非标准机柜。非标准机柜按半周长以“m”为计量单位, 机柜和台柜安装固定在台架或基础上。打印机、拷贝机、通用计算机为台面安装, 包括操作台柜安装。外设与辅助存储装置包括安装、接线及元件检查、接地、调整、自检工作。

3. 计算机机柜、台柜基础制作安装, 应按相应定额另行计算。

4. 通用计算机安装以“套”为计量单位, 整套包括操作台柜、主机、键盘、显示器、打印机的运输、安装、校接线、自检工作。

5. 计算机室空调、照明和地板安装, 应按相应定额另行计算。

6. 工业计算机项目的设置适用多级网络控制, 在定额中, 第一层基础自动化 (DCS、PLC、DDC、FCS) 作为第一级过程控制级; 第二层过程控制管理计算机作为多级控制的第二级过程优化控制的监控级; 第三至五层车间和工厂作为第三级生产管理和经营计算机 (见图 10-1 工厂连续控制与管理计算机系统 CIMS 图)。工程量计算应区分不同的控制系统和级别, 分别执行定额。

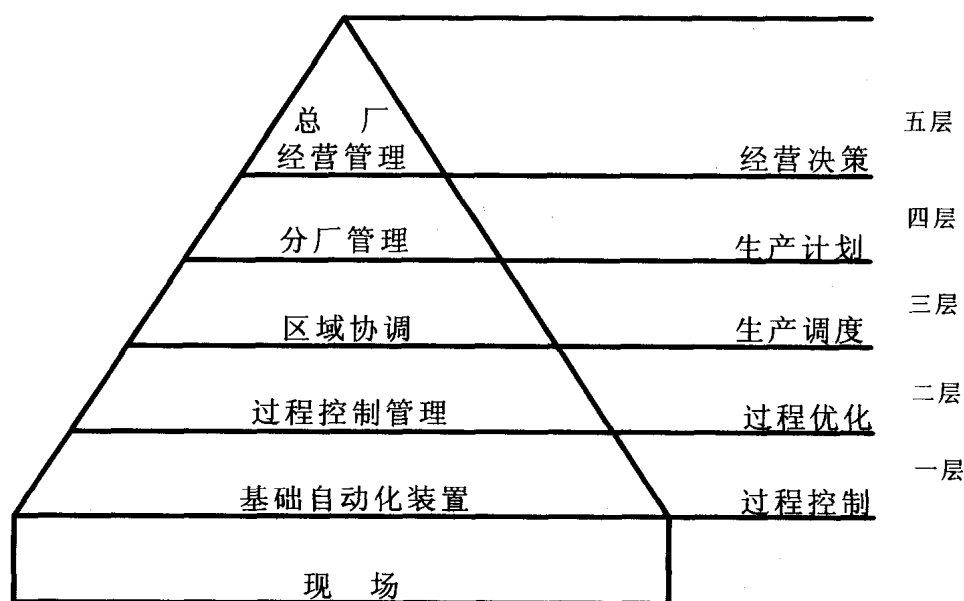


图 10-1 工厂连续控制与管理计算机系统 (CIMS) 图

7. 计算机系统应是合格的硬件和成熟的软件, 对拆除再安装的设备是完好的, 定额不包括软件的生成和系统组态以及因设备质量问题进行的修配改工作, 发生时, 应另计其工程量。

8. 调试工作内容不包括设计或开发单位的现场服务。

9. 管理计算机调试按所带终端数计算调试工程量, 终端指智能终端, 打印机、拷贝机、操纵台均不作为终端。

10. 管理计算机工程量计算应包括硬件和应用功能测试, 按一套计算工程量。

11. 管理计算机中, 过程控制管理计算机是控制管理层, 作为基础自动化级的监控级; 生产管理计算机适用多级控制管理层的第三至五级, 应分别执行相应定额。这种多级控制调试都带有通讯功能, 不得另行计算网络系统调试。

12. 基础自动化级是生产过程控制的设备级, 包括 DCS、PLC、FCS。基础自动化过程控制系统的网络系统与主干网和局域网资源共享。

13. 通讯网络是基础自动化级的主要组成部分。DCS 的通讯网络分为大、中、小规模, 小规模为低速通讯总线, 中规模为中速通讯总线, 大规模 DCS 通讯总线分为设备级总线和管理级总线, 管理级总线是与上位机通讯的总线, 设备级总线是过程控制级通讯总线, 各级总线都可通过接口通讯、传送信息以达到资源共享的目的。工程量计算应分别执行大、中、小规模的控制系统和低、中、高速网络结构, 范围包括通讯系统所能覆盖的最大距离和通讯网络所能连接的最大结点(站)数, 以“套”为计量单位。

14. 信息传输网络为双绞线、同轴电缆、光纤。安装执行本册第七章“工厂通讯、供电”相应定额。

15. DCS 主要用于模拟量的连续多功能控制, 并包括顺序控制功能, 由操作站、控制站、通讯网络和上位机接口组成。DCS 规模的大小按系统实际配置情况或 DCS 出型号决定。工程量计算应按挂在总线上的结点(站)数计算。

16. 控制站应区分大、中、小规模, 并按其容量“回路数”, 以“套”为计量单位。

17. 单多回路调节器或可编程仪表作为 DCS 小规模系统网络上的设备, 以“台”为计量单位, 包括安装、单体调试、系统调试、配合机械单体试运转。

18. “回路数”是控制单元 I/O 卡模拟量输出点(AO)的数量。

19. 操作站、控制站或监控站调试、I/O 卡检查测试及通讯网络检查测试的工作内容覆盖 DCS 的单元检查、调整、系统调试、回路调试及系统运行的全部工作。

20. PLC 主要用于顺序控制, 按过程 I/O 点为单位计算工程量, 目前 PLC 也具有 DCS 功能, 并且二者功能相互结合。工程量计算仍以 PLC 的主要功能为基准, 执行 PLC 定额。工程量计算应选择 PLC 调试、I/O 卡操作站、通讯网络, 包括单体检查、系统调试、回路调试。

21. DDC 是集连续数据采集、变换、计算、显示、报警和控制功能为一体的计算机直接数字控制系统, 用途广泛。是按一定的算法直接对生产过程几个或几十个控制回路进行在线闭环控制, 而不需要中间环节。系统是独立式, 可以挂在 DCS 的总线上作为 DCS 的一个结点。工程量计算按过程点 I/O 点的多少, 包括 I/O 转换、操作、功能测试、系统调试、回路调试工作内容, 以“套”为计量单位, 不得分别再计算各调试内容。

22. I/O 卡试验是以信号转换柜或信号转换单元的过程输入输出点计算的, 模拟量、脉冲量以“1点”为计量单位, 数字量以“8点”为计量单位。与其他设备接口 I/O 点试验, 是指上位机或其他需要接口的设备进行的试验, 模拟量、脉冲量及数字量分别以“1点”和“8点”为计量单位。

23. FCS 是一种较先进的控制系统, 现场总线是现场总线系统的核心。现场总线、操作站、总线仪表、网桥、服务器等覆盖单体调试、系统调试、回路调试。

24. 低速通讯总线结点数(网络设备)最多为 32 个, 高速通讯总线 H2 每段结点数最多为 124 个。H1 和 H2 调试内容包括服务器和网桥功能, 可接局域网。H1 和 H2 通过网桥互联。

25. 过程网络控制接口具有通讯功能、控制功能、桥路管理功能, 以套为计量单位。

26. FCS 有工程师站和操作员站, 以“套”为计量单位。

27. 现场总线仪表是现场总线的结点设备, 具有网络主站的功能、虚拟控制站的功能、PID 功能并兼有通讯等多种功能, 其中安全栅除起隔离作用外, 还具有总线供电和总线放大器的作用。总线仪表按台件计算工程量, 包括安装、单体调试、系统调试。除此之外, 凡可挂在现场总线上、并与之通讯的智能仪表, 也可以作为总线仪表。

FCS 组成框图见图 10-2。

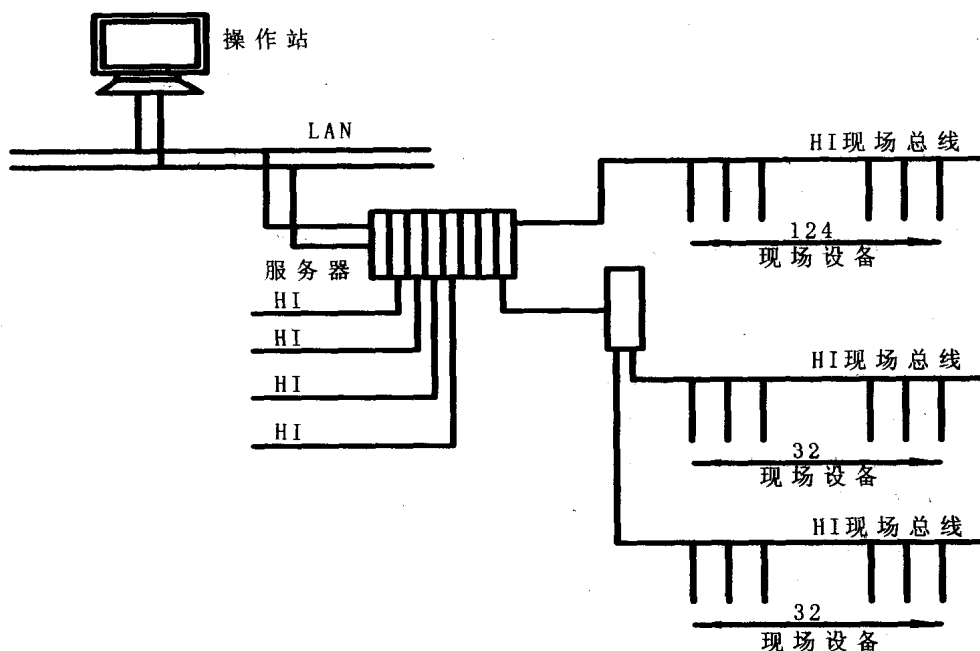


图 10-2 现场总线控制系统

四、工厂通讯与供电

1. 自动指令电话装置按 40 门为一套计算安装和系统调试工程量，包括主机盘、电源盘、端机 40 个和扬声器安装校接线及整套系统调试。
2. 载波电话按固定局或移动局分别计算安装工程量。
3. 对讲电话安装按“每台主机和每对分机”计算工程量，并按对讲电话对讲形式，以主机和主机所带的分机为一套计算工程量。
4. 不间断电源安装以“台柜”为计量单位，工作内容包括安装、接地、检查接线。
5. 不间断电源调试包括单元调试、不间断电源充放电试验、逆变试验，不包括蓄电池安装和配套的发电机组安装调试。

五、仪表管、线、缆敷设及支架制作安装

1. 屏蔽双绞电缆、同轴电缆、光缆、补偿导线按图示长度以“m”为计量单位，另加穿墙、穿楼板以及拐弯的量；电缆接至现场仪表处增加 1.5m 的预留长度，接至盘上，按盘高加盘宽预留长度。敷设时，还要增加一定的裕量（裕量按 C.2 “电器设备安装工程”规定），带专用插头的系统电缆按芯数以“根”为计量单位。
2. 专用电缆工程量计算可按 C.2 “电器设备安装工程”中的电缆工程量计算执行。
3. 屏蔽电缆头制作安装按芯数以“个”为计量单位，包括焊接地线、接地电阻测试、校线、套线号。光缆如需要制作接头的，按“芯”以“个”为计量单位，包括熔接、接续及试验等。成端头按每“芯”，包括制作、固定、测试。光缆堵塞以“个”为计量单位，包括配制堵塞剂、气密试验和绝缘试验。
4. 电缆敷设为仪表专用或计算机通讯电缆，控制电缆、电力电缆、电缆头、电气配管、接地系统等应执行 C.2 “电器设备安装工程”相应定额。
5. 电缆穿线盒以“个”为计量单位。如设计有规定时按设定规定，设计无规定时，可按

每10m有2.8个电缆穿线盒考虑, 结算时按实计算。

6. 金属挠性管以“个”为计量单位, 包括接头安装、防爆挠性管的密封。

7. 降阻剂的埋设以“kg”为计量单位。

8. 电缆敷设、降阻剂埋设、管路安装的挖填土工程、开挖路面的工程量应按相应定额另行计算。

9. 电缆和配管的支架、托架安装工程量应按相应定额另行计算。

10. 仪表导压管敷设应区别不同用途和安装方式, 按图示以“m”为计量单位, 不扣除管件和阀门所占长度。管路试压、供气管通气试验和防腐已包括在定额内, 不得另行计算。公称直径大于50mm的管路, 应执行C.6“工业管道工程”相应定额。

11. 碳钢管敷设连接形式分为焊接和丝接。计算工程量时, 焊接按管径大小, 丝接按公称直径不同计算。管路中的截止阀、疏水器、过滤器等应按相应定额另行计算。

12. 导压管敷设范围是从取源一次阀门后, 不包括取源部件及一次阀门。

13. 伴热电缆和伴热带以“50m”为计量单位, 伴热元件以“根”为计量单位, 包括敷设、绝缘测定、接地、控制及保护电路测定。电伴热的供电设备、接线盒应按相应定额另行计算。伴热管以“m”为计量单位, 包括焊接、除锈、防腐、试压、气密性试验等。管路及设备伴热不包括被伴热的管路或仪表的外部保温层、防护防水层, 其工程量应按相应定额另行计算。

14. 仪表管路和仪表设备脱脂定额适用于必须禁油或设计要求需要脱脂的工程, 无特殊情况或设计无要求的, 不得计算其工程量。

15. 仪表立柱以“个”为计量单位, 定额每个按1.5m考虑, 材料费按实计算。

16. 混凝土基础规格400mm×400mm, 体积为0.112m³/个, 如实际规格与定额不同, 可先计算出基础体积, 再计算工程量。

17. 双杆吊架、冲孔板/槽、电缆穿墙密封架均按成品件考虑, 双杆吊架以“对”为计量单位, 如单杆安装, 定额乘以系数0.5。

18. 冲孔板/槽是电缆或管路的固定件, 以“m”为计量单位; 电缆穿墙密封架安装不分大小, 以“个”为计量单位, 其制作应执行C.2“电器设备安装工程”中的“一般铁构件制作”定额。

19. 仪表桥架安装、支架制作安装执行C.2“电器设备安装工程”相应定额。

六、仪表阀门、取源部件及其他附近

1. 取源部件配合安装以“个”为计量单位, 其安装执行C.6“工业管道工程”相应定额。

2. 辅助容器、水封和排污漏斗制作安装以“个”为计量单位。

3. 仪表阀门安装以“个”为计量单位。需要进行研磨的阀门工程量按“个”计算。口径大于50mm的阀门安装执行C.6“工业管道工程”相应定额。

4. 气源分配器按供气点12点, 以“个”为计量单位。

5. 防雨罩制作安装以“kg”为计量单位, 包括附件的重量。

七、仪表盘、箱、柜安装及校接线

1. 仪表盘、箱、柜安装以“台”为计量单位。基础或支座工程量应按相应定额另行计算。

2. 盘上安装元件、部件应计安装工程量。随盘成套的元件、部件已包括在盘校线内, 不得另行计算。

3. 校线为成套仪表盘柜校线，不适用接线箱、组（插）件箱、计算机机柜检查接线，计算机机柜、接线箱、组（插）件箱已包括检查校线的工作。由外部电缆进入箱、柜端子板校接线的工作执行本册定额相应项目。

4. 控制室内空调安装、室内照明应按相应定额另行计算。

5. 仪表盘开孔以“个”为计量单位，每一个开孔尺寸为 $80\text{mm} \times 160\text{mm}$ 以内，超过时，按比例增加计算。

6. 密封剂以“kg”为计量单位，包括领搬、密封、固化、检查、清理。凡使用密封剂进行密封的工程，均应执行本定额项目。

7. 接线箱按端子对数、接管箱按出口点数以“台”为计量单位。