

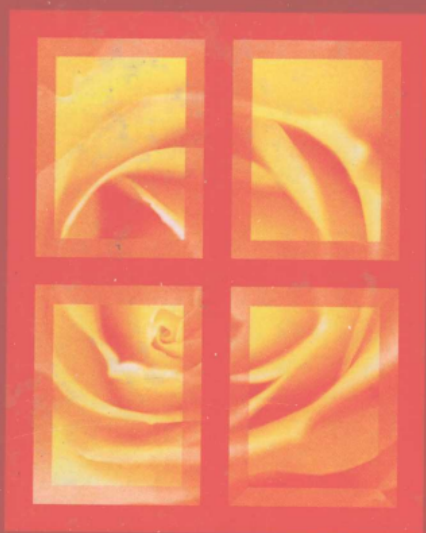
全国统一安装工程预决算 操作规范应用手册

主 编 张国栋



印刷工业出版社

责任编辑：黄浮雲
设计制作：天龙彩印



ISBN 7-80000-388-4



9 787800 003882 >

ISBN 7-80000-388-4/TB · 1

定价：1680.00 元(全六卷)

TU723-62
6-6

TU723-62
6-6

全国统一安装工程 预决算操作规范应用手册

第 6 卷

主编 张国栋

印刷工业出版社



数据加载失败，请稍后重试！

总 目

总说明	.....	(1)
总 则	.....	(11)
第一册	机械设备安装工程	..... (15)
第二册	电气设备安装工程	..... (625)
第三册	热力设备安装工程	..... (1115)
第四册	炉窑砌筑工程	..... (1711)
第五册	静置设备与工艺金属结构制作安装工程	..... (1959)
第六册	工业管道工程	..... (2619)
第七册	消防及安全防范设备安装工程	..... (3025)
第八册	给排水、采暖、燃气工程	..... (3193)
第九册	通风空调工程	..... (3507)
第十册	自动化控制仪表安装工程	..... (3755)
第十一册	刷油、防腐蚀、绝热工程	..... (4163)

本卷目录

第十册 自动化控制仪表安装工程

第一章 过程检测仪表

第一节 说明应用释义

- 一、本章定额适用范围：温度、压力、流量、差压、节流装置、物位、显示仪表安装调试..... (3757)
- 二、本章定额包括以下工作内容：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；仪表的单体调试、安装、校接线、挂位号牌；配合单机试运转、安装调试记录整理 (3767)
 1. 盘装仪表的盘修孔 (3768)
 2. 压力式温度计温包安装、毛细管敷设固定 (3768)
 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 (3769)
 4. 贮罐液体称重仪：钟罩安装、称重仪安装、引压管安装试压 (3770)
 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 (3770)
 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 (3771)
 7. 浮标液位计钢丝绳、浮标、滑轮及台架安装 (3772)
 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 (3773)
 9. 在工业管道上插入式安装仪表 (3775)
 10. 可编程雷达液位计及温压补偿系统安装、检查、接线 (3775)
 11. 放射性仪表的放射源配合安装、安全防护、模拟安装、配合调试 (3776)
- 三、不包括的内容 (3776)
 1. 支架、支座制作安装 (3776)
 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 (3776)
 3. 取源部件安装、节流装置一次安装和一次垫子制作 (3778)
 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 (3778)

5. 放射源保管和安装的措施费	(3780)
第二节 定额应用释义	
一、温度仪表	(3781)
二、压力仪表	(3788)
三、差压、流量仪表	(3789)
1. 差压流量仪表	(3800)
2. 节流装置	(3801)
四、物位检测仪表	(3802)
五、显示仪表	(3809)

第二章 过程控制仪表

第一节 说明应用释义

一、本章定额适用范围	(3814)
1. 电动和气动单元组合仪表: 变送单元、显示单元、调节单元、计算单元、转换单元、给定单元和辅助单元仪表的安装、调试	(3814)
2. 组件式综合控制仪表: 输入输出组件、信号处理组件、调节组件、辅助组件和盘装仪表	(3827)
3. 基地式调节仪表: 电动调节器、气动调节器、电气动调节记录仪	(3830)
4. 执行仪表: 气动、电动、液动执行机构、气动活塞式调节阀、气动薄膜调节阀、电动调节阀、电磁阀、伺服放大器、直接作用调节阀及阀附件	(3831)
5. 回路系统调试: 检测回路、调节回路	(3839)
二、本章包括以下工作内容: 领料、搬运、准备、单体调试、安装、固定、上接头、校接线、配合单机试运转、挂位号牌、安装校验记录。此外还包括以下工作内容:	(3841)
1. 法兰液位变送器、压力式温度变送器毛细管敷设固定	(3841)
2. 配合在管道上安装内藏孔板流量变送器、调节阀、电磁阀、自力式阀	(3843)
3. 安装液动执行机构月牙板、连杆组件、油泵油盘制作安装、油泵电机检查、充油循环试验	(3845)
4. 调节阀试验器具的准备、阀体强度试验、阀芯泄漏性、膜头气密性、严密度试验、满行程、变差、线性误差、灵敏限试验	(3845)
三、不包括的内容	(3847)
1. 仪表支架、支座、台座制作安装	(3847)
2. 工业管道或设备上安装的执行仪表或变送器用法兰焊接或插入式安装仪表的插座焊接	(3848)
3. 管道上安装调节阀、电磁阀及短管装拆、调节阀研磨	(3850)
4. 液动执行机构设备解体、清洗、油泵检查、电机干燥、油泵用油量	(3851)
四、其他	(3851)
1. 电动和气动调节阀按成套考虑调试, 包括执行机构与阀。执行机构安装须另外配置风门。挡板成阀。执行机构或调节阀还应另外配置所需附件,	

组成不同的控制方式,附件选择按定额所列项目	(3851)
所列调节阀的检查接线定额适用于蝶阀、开关阀、O型切断阀、偏心旋转阀、多通电磁阀等在管道上已安装好的控制阀门,包括现场调整、接线、接管和接地,不应再计运输和本体安装、调试	(3851)
2. 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包括在自控安装范围内,应执行相关定额或本册定额计算工程量	(3852)
3. 回路系统模拟试验定额,除各章另有说明外,不适用于计算机系统的回路调试和成套装置的系统调试	(3852)
4. 信号连锁回路执行第四章“顺序控制装置”相关项目	(3852)
第二节 工程量计算规则应用释义	
第 11.1.1 条 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	(3852)
第 11.1.2 条 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	(3854)
第 11.1.3 条 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。执行机械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	(3855)
第 11.1.4 条 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	(3857)
第 11.1.5 条 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	(3857)
第 11.1.6 条 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	(3858)
第 11.1.7 条 放射性仪表配合有关专业施工人员安装调试,包括保护管安装、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	(3859)
第 11.1.8 条 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	(3859)
第 11.1.9 条 仪表设备支架、支座制作安装执行第二册《电气设备安装工程》金属铁构件制作安装	(3860)

- 第 11.1.10 条 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…………… (3860)
- 第 11.1.11 条 系统调试项目中,调节系统是具有负反馈的闭环回路。简单回路是指单参数、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…………… (3861)
- 第 11.1.12 条 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,但不包括有负荷或无负荷联动试车…………… (3861)
- 第 11.1.13 条 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…………… (3862)
- ### 第三节 定额应用释义
- #### 一、电动单元组合仪表…………… (3862)
1. 变送单元…………… (3862)
 2. 显示单元…………… (3871)
 3. 调节单元…………… (3873)
 4. 计算单元…………… (3875)
 5. 转换单元…………… (3876)
 6. 给定单元…………… (3877)
 7. 辅助单元…………… (3878)
- #### 二、气动单元组合仪表…………… (3881)
1. 变送单元…………… (3881)
 2. 显示单元…………… (3883)
 3. 调节单元…………… (3884)
 4. 计算给定单元…………… (3886)
 5. 辅助单元…………… (3887)
- #### 三、组装式综合控制仪表…………… (3890)
1. 输入、输出组件…………… (3890)
 2. 信号处理组件…………… (3890)
 3. 调节组件…………… (3891)
 4. 其他组件…………… (3891)
 5. 盘装仪表…………… (3892)
- #### 四、基地式调节仪表…………… (3893)
- #### 五、执行仪表…………… (3894)
1. 执行机构…………… (3894)
 2. 调节阀…………… (3896)

3. 直接作用调节阀	(3899)
4. 执行仪表附件	(3899)
六、仪表回路模拟试验	(3901)
1. 检测回路	(3901)
2. 调节回路	(3902)

第三章 集中检测装置及仪表

第一节 说明应用释义

一、本章定额适用范围	(3903)
1. 机械量仪表:测厚、测宽、旋转机械检测仪表。称重仪表及称重标定、皮带跑偏、打滑检测	(3903)
2. 过程在线分析仪表:电化式、热学式、磁导式、红外线分析、光电比色分析、工业色谱分析、质谱仪、可燃气体热值指数仪、水质分析、物性分析、特殊预处理装置、分析柜、分析小屋及附件安装	(3904)
3. 气象环保检测、风向、风速、雨量、日照、飘尘	(3906)
二、本章包括以下工作内容:准备、开箱、设备清点、搬运、校接线、成套仪表安装、附属件安装、常规检查、单元检查、功能测试、设备接地、整套系统试验、配合单机试运转、记录。除此之外,还包括如下内容:	(3906)
1. 配合对机械量仪表探头或传感器、传动机构、测量架、皮带称称量框和托辊的清点、安装和安全防护等	(3908)
2. 成套分析仪表探头、通用预处理装置、转换装置、显示仪表安装及取样部件提供、清洗、保管	(3908)
3. 分析系统数据处理和控制设备调试、接口试验	(3910)
4. 分析仪表校验用标准样品标定	(3911)
5. 分析小屋或柜组装、安全防护、接地、接地电阻测试	(3912)
6. 称重装置标定:机械部分调整零点、线性度和精度调试、电源调整皮带速度、周长、静态复合率调整、标定数据记录整理	(3912)
三、不包括的内容	(3913)
1. 设备支架、支座制作安装	(3913)
2. 在管道上开孔焊接取源取样部件或法兰	(3914)
3. 校验用标准气样的配制	(3915)
4. 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	(3915)
5. 分析小屋及分析柜通风、空调、管路、电缆、阀安装及底座、轨道制作安装,小屋或柜密封、试压、开孔、改造室内支架、台架制作安装	(3919)
6. 气象环保仪表的立杆、拉线、检修平台安装	(3919)
7. 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	(3919)
四、其他	(3919)
1. 水质分析中缩写字母表示	(3919)

(0988)	ORP——氧化还原电位值	3919
(0989)	TOD——总需氧量	3919
(0990)	COD——化学需氧量	3919
(1001)	2. 本章所列项目为成套装置,除以上说明外,不能分开计算工程量	3919
第二节 定额应用释义		
一、机械量仪表		
	1. 测厚测宽装置	3920
	2. 旋转机械检测仪表	3921
(8092)	3. 称重装置与皮带打滑、跑偏检测	3921
	4. 电子皮带称标定	3922
(8093)	二、过程分析和物性检测仪表	3923
	1. 过程分析仪表	3923
	2. 物性检测仪表	3924
(8094)	3. 特殊预处理装置	3925
(8095)	4. 分析柜、室及附件安装	3926
	三、气象环保检测仪表	3926

第四章 集中监视与控制装置

第一节 说明应用释义

(8096)	一、本章适用范围	3927
(8097)	1. 安全监测装置:可燃气体报警装置、火焰监视器、自动点火装置、燃烧安全保护装置、漏油检测装置、高阻检漏装置	3927
(8098)	2. 工业电视:摄像机及附属设备、显示器和辅助设备安装、调整	3928
(8099)	3. 远动装置	3929
(8100)	4. 顺序控制装置:继电联锁保护系统、逻辑监控装置、气动顺序控制装置、智能顺控装置	3930
(8101)	5. 信号报警装置:闪光报警器、智能闪光报警装置、继电线路报警系统、继电器箱、柜及报警装置组件、元件	3930
(8102)	6. 数据采集及巡回报警装置	3931
(8103)	二、本章工作内容:技术机具准备、开箱、设备清点、搬运、单体调试、安装、固定、挂牌、校接线、接地、接地电阻测试、常规检查、系统模拟试验、配合单机试运转、记录整理。此外还包括以下内容:	3932
(8104)	1. 远动装置:过程 I/O 点试验、信息处理、单元检查、基本功能(画面显示报警等)、设定功能测试、自检功能测试、打印、制表、遥测、遥控、遥信、遥调功能测试;以远动装置为核心的被控与控制端及操作站监视、变换器及输出驱动继电器整套系统运行调整	3933
(8105)	2. 顺序控制中:联锁保护系统线路检查、设备元件检查调整;逻辑监控系统修改主令功能图、输入输出信号检查、功能检查排错;凸轮式与气动顺控装置调整拨块或定时盘、设定动作程序等	3934

3. 智能闪光报警装置:单元检查、功能检查、程序检查、自检、排错	(3935)
4. 火焰监测装置探头、检出器、灭火保护电路安装调试	(3935)
5. 固定点火装置的电源、激磁、连接导线火花塞安装,自动点火系统顺序逻辑控制和报警系统安装调试	(3935)
6. 可燃性气体报警和多点气体报警包括探头和报警器整体安装、调试	(3935)
7. 继电器箱、柜安装、固定、校接线、接地及接地电阻测定	(3936)
三、不包括的内容	(3937)
1. 计算机机柜、台柜安装	(3937)
2. 支架、支座制作安装	(3938)
3. 为运动装置、信号报警装置、顺控装置、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	(3938)
4. 漏油检测装置排空管、溢流管安装、沟槽开挖、水泥盖板制作安装、流入管埋设	(3940)
四、其他	(3941)
1. 顺序控制中可编程逻辑控制器另外执行本册有关章相关项目	(3941)
2. 盘上安装仪表用螺栓按仪表自带考虑	(3941)
3. 继电器或组件柜、箱、机箱安装、检查及校接线内容适用于报警盘、点火盘或箱	(3941)
第二节 工程量计算规则应用释义	
第 11. 2.1 条 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	(3941)
第 11. 2.2 条 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无触点顺序控制装置;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	(3943)
第 11. 2.3 条 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	(3943)
第 11. 2.4 条 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按容量 I/O 点以“套”为计量单位	(3944)
第 11. 2.5 条 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	(3944)
第 11. 2.6 条 继电联锁保护系统按事故接点以“套”为计量单位,包括继电器线路检查、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	(3945)
第 11. 2.7 条 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	(3945)
第 11. 2.8 条 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	(3947)
第 11. 2.9 条 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	(3948)
第 11. 2.10 条 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	(3949)
第 11. 2.11 条 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	(3950)
第 11. 2.12 条 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	(3950)
第 11. 2.13 条 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	(3951)
第 11. 2.14 条 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	(3952)
第 11. 2.15 条 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	(3954)
第 11. 2.16 条 电子皮带秤标定中砝码、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	(3954)
第 11. 2.17 条 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	(3955)
第 11. 2.18 条 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	(3956)
第 11. 2.19 条 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、流入管埋设,应按相应定额另行计算	(3956)
第三节 定额应用释义	
一、安全监测装置	(3957)
二、工业电视	(3958)
三、远动装置	(3959)
四、顺序控制装置	(3959)
五、信号报警装置	(3959)
六、数据采集及巡回检测报警装置	(3960)

第五章 工业计算机安装与调试

第一节 说明应用释义

一、本章适用范围	(3961)
1. 工业计算机硬件设备安装: 机柜、台柜、外部设备	(3961)
2. 管理计算机调试: 过程控制计算机硬件及功能调试、生产管理计算机硬 件及功能调试	(3961)
3. 基础自动化装置调试: 集散控制系统(DCS)调试、可编程逻辑控制器 (PLC)调试、直接数字控制装置(DDC)调试、I/O卡测试、现场总线控制 系统(FCS)及总线仪表安装调试	(3961)
二、本章工作内容	(3966)
1. 工业计算机设备安装: 准备、开箱、清点、运输、就位、设备元件检查、风机 温控、电源部分检查、自检及校接线、外部设备功能测试、场地消磁、接 地、安装检查记录等	(3966)
2. 管理计算机调试: 准备、常规检查、输入输出通道检查; 系统软件装载、复 元调试; 时钟调整和中断检查、功能检查处理、保护功能及可靠性、可维 护性检查和综合检查、检查调试记录。此外, 还包括如下工作内容	(3966)
(1) 生产管理计算机系统: 生产计划平衡、物料跟踪、生产实绩信息、调度 指挥、仓库管理、技术信息、指令下达、管理优化及通讯功能等主程序 及子程序运行、测试、排错	(3966)
(2) 过程控制管理计算机系统: 生产数据信息处理、数据库管理、生产过程 监控、数学模型实现、生产实绩、故障自诊及排障、质量保证、最优控制 实现、与上级及基础自动化接口、通讯功能等测试和实时运行、排错	(3966)
3. 基础自动化装置: 准备、硬件测试、常规检查、程序装载、组态内容或程序 检查、应用功能检查、回路试验。可编程仪表包括安装。DCS、PLC 通讯网 络系统可用及维护功能检查、系统环境功能调试, I/O卡输入输出信号 检查、调试。直接数字控制(DDC)输入输出转换功能、操作功能、回路试 验等全部调试工作内容	(3966)
4. 现场总线控制系统: 技术准备、硬件测试、常规检查、程序装载、组态内容 或程序检查、设定、排错、应用功能、通讯功能检查、回路试验。此外, 还包 括总线仪表安装, 总线仪表按设计组态、设定; 通讯网络过程接口、总线 服务器、网桥、总线电源、电源阻抗器安装和调整工作	(3966)
三、不包括的内容	(3978)
1. 支架、支座、基础安装与制作	(3978)
2. 控制室空调、照明和防静电地板安装	(3978)
3. 软件生成或系统组态	(3978)
4. 设备因质量问题的修、配、改	(3978)
四、其他	(3980)

1. 标准机柜尺寸为 $600 \sim 900 \times 800 \times 2100 \sim 2200$ (宽 \times 深 \times 高),其他为非标准 (3980)
2. 计算机系统应是合格的硬件或成熟的软件,对拆除再安装的旧设备应是完好的 (3980)
3. 工业计算机项目的设置适用多级控制,基础自动化作为第一级现场控制级;过程控制管理计算机作为多级控制的第二级监控级;生产管理计算机作为第三、四级车间和工厂级。工程量计算按所带终端多少计算。终端是指智能设备,打印机、拷贝机等不作为终端 (3980)
4. 通用计算机安装是为 PC 设置的,其安装方式不同于固定在底座或基础上的操作站和控制站,整套安装包括操作台柜、主机、键盘、显示器、打印机的运输、安装及校接线工作 (3980)
5. 通讯总线是基础自动化的主要组成部分,工程量计算以设备共享的通讯网络为一套计算。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数。对于大规模 DCS 通讯总线分为设备级总线和管理级总线,设备级总线为直接控制级总线,管理级总线为过程控制管理级总线,工程量计算应加以区分 (3980)
6. 现场总线控制系统的核心是现场总线。本章采用现场总线基金会(FF-)的 FF 总线。现场总线 H_1 为低速总线, H_2 为高速总线。现场总线仪表是现场的节点设备,具有网络主站的能力,兼有 PID 等多种功能。除此之外,凡可挂在现场总线并与之通讯的智能仪表,也可以作为总线仪表 (3981)
7. 直接数字控制系统是根据各个被控变量的给定值和测量的数值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。系统是独立的,但可以挂在 DCS 的总线上作为 DCS 的一个结点 (3981)

第二节 工程量计算规则应用释义

- 第 11.3.1 条 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 (3986)
- 第 11.3.2 条 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 (3986)
- 第 11.3.3 条 计算机机柜、台柜基础制作安装,应按相应定额另行计算 (3987)
- 第 11.3.4 条 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 (3987)
- 第 11.3.5 条 计算机室空调、照明和地板安装,应按相应定额另行计算 (3988)
- 第 11.3.6 条 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级作为第三级生产管理和经营计算机(见图 11-3-1) (3988)

6 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..... (3988)



图 11-3-6 工厂连续控制与管理计算机系统(CIMS)图

- 第 11. 3. 7 条 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而进行的修配改工作,发生时,应另计其工程量 (3990)
- 第 11. 3. 8 条 调试工作内容不包括设计或开发单位的现场服务..... (3991)
- 第 11. 3. 9 条 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、操作台均不作为终端 (3991)
- 第 11. 3. 10 条 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 (3992)
- 第 11. 3. 11 条 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 (3993)
- 第 11. 3. 12 条 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 (3994)
- 第 11. 3. 13 条 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 (3996)
- 第 11. 3. 14 条 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 (3999)
- 第 11. 3. 15 条 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 出厂型号决定。工程量计算应按挂在总线上的结点(站)数计算 (3999)
- 第 11. 3. 16 条 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 (4001)
- 第 11. 3. 17 条 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 (4002)
- 第 11. 3. 18 条 “回路数”是控制单元 I/O 卡模拟量输出点(AO)的数量 (4003)
- 第 11. 3. 19 条 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 (4003)
- 第 11. 3. 20 条 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,并且两者功能相互结合。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 卡和操作站、通讯网络,包括单体检查、系统调试、回路调试 (4005)
- 第 11. 3. 21 条 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。系统是独立的,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,每“套”应包括操作显示台柜、主机或控制柜、打印机、信号转换装置等,不得分别再计算各调试内容 (4008)
- 第 11. 3. 22 条 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,是指与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 (4009)
- 第 11. 3. 23 条 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 (4010)
- 第 11. 3. 24 条 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