

安装工程预算工程量 计算规则

江苏省建设厅

二〇〇一年七月

关于发布《全国统一安装工程预算定额》 和《全国统一安装工程预算 工程量计量规则》的通知

建标[2000]60 号

为适应工程建设的需要,规范安装工程计价行为,由我部组织修订的《全国统一安装工程预算定额》(第一~十一册)(GYD-201-2000~GYD-211-2000)和《全国统一安装工程预算工程量计算规则》(GYD_{GZ}-201-2000)已经完成。经审查,现批准发布,自发布之日起施行。原国家计委 1986 年发布的十五册《全国统一安装工程预算定额》(第四册《通信设备安装工程》、第五册《通信线路工程》除外)和建设部 1992 年发布的第十六册《非标设备制作工程预算定额》同时停止执行。

本定额由建设部标准定额研究所负责具体解释和日常管理。

中华人民共和国建设部
二〇〇〇年三月十七日

目 录

第一章 总则	(1)
第二章 机械设备安装工程	(2)
第一节 说明	(2)
第二节 切削设备安装	(2)
第三节 锻压设备安装	(2)
第四节 铸造设备安装	(2)
第五节 起重设备安装	(3)
第六节 起重机轨道安装	(3)
第七节 输送设备安装	(3)
第八节 电梯安装	(4)
第九节 风机、泵安装	(4)
第十节 压缩机安装	(5)
第十一节 工业炉设备安装	(5)
第十二节 煤气发生设备安装	(5)
第十三节 其他机械及附属设备安装	(6)
第三章 电气设备安装工程	(8)
第一节 变压器	(8)
第二节 配电装置	(8)
第三节 母线及绝缘子	(9)
第四节 控制设备及低压电器	(11)
第五节 蓄电池	(12)
第六节 电机及滑触线安装	(12)
第七节 电缆	(14)
第八节 防雷及接地装置	(16)
第九节 10kV 以下架空配电线路	(17)
第十节 电气调整试验	(19)
第十一节 配管配线	(23)

第十二节 照明器具安装	(25)
第十三节 电梯电气装置	(30)
第四章 热力设备安装工程	(31)
第一节 中压锅炉设备安装	(31)
第二节 汽轮发电机设备安装	(35)
第三节 燃料供应设备安装	(35)
第四节 水处理专用设备安装	(36)
第五节 炉墙砌筑	(37)
第六节 工业与民用锅炉安装	(38)
第五章 炉窑砌筑工程	(39)
第一节 说明	(39)
第二节 专业炉	(39)
第三节 一般工业炉窑	(43)
第四节 不定形耐火材料	(45)
第五节 辅助工程	(45)
第六章 静置设备与工艺金属结构制作安装工程	(47)
第一节 静置设备制作工程	(47)
第二节 静置设备安装工程	(48)
第三节 设备压力试验与设备清洗、钝化、脱脂	(51)
第四节 设备制作安装其他项目	(51)
第五节 金属油罐制作安装工作	(53)
第六节 球形罐组装工程	(54)
第七节 气柜制作安装工程	(54)
第八节 工艺金属结构制作安装工程	(55)
第九节 综合辅助项目	(57)
第七章 工业管道工程	(58)
第一节 说明	(58)
第二节 管道安装	(59)
第三节 管件连接	(59)

第四节	阀门安装	(60)
第五节	法兰安装	(61)
第六节	板卷管与管件制作	(62)
第七节	管道压力试验、吹扫与清洗	(62)
第八节	无损探伤与焊缝热处理	(63)
第九节	其他	(64)
第八章	消防及安全防范设备安装工程	(66)
第一节	火灾自动报警系统	(66)
第二节	水灭火系统	(68)
第三节	气体灭火系统	(71)
第四节	泡沫灭火系统	(72)
第五节	消防系统调试	(73)
第六节	安全防范设备安装	(74)
第九章	给排水、采暖、燃气工程	(75)
第一节	管道安装	(75)
第二节	阀门、水位标尺安装	(75)
第三节	低压器具、水表组成与安装	(76)
第四节	卫生器具制作安装	(76)
第五节	供暖器具安装	(77)
第六节	小型容器制作安装	(77)
第七节	燃气管道及附件、器具安装	(77)
第十章	通风空调工程	(78)
第一节	管道制作安装	(78)
第二节	部件制作安装	(79)
第三节	通风空调设备安装	(79)
第十一章	自动化控制仪表安装工程	(80)
第一节	过程检测与控制装置及仪表安装	(80)
第二节	集中检测和集中监视及控制装置	(81)
第三节	工业电子计算机	(83)

第四节	工厂通讯与供电	(87)
第五节	仪表管、线、缆敷设及支架制作安装	(87)
第六节	仪表阀门、取源部件及其他附件	(89)
第七节	仪表盘、箱、柜安装及校接线	(89)
第十二章	刷油、防腐蚀、绝热工程	(90)
第一节	工程量计算公式	(90)
第二节	计量单位	(92)
第三节	除锈工程	(92)
第四节	刷油工程	(93)
第五节	防腐蚀涂料工程	(93)
第六节	手工糊衬玻璃钢工程	(93)
第七节	橡胶板及塑料板衬里工程	(93)
第八节	衬铅及搪铅工程	(94)
第九节	耐酸砖、板衬里工程	(94)
第十节	绝热工程	(94)

第一章 总 则

第 1.0.1 条 为统一安装工程预算工程量的计算，制订本规则。

第 1.0.2 条 本规则适用于安装工程施工图设计阶段编制工程预算及工程量清单，也适用于工程设计变更后的工程量计算。本规则与《全国统一安装工程预算定额》相配套，作为确定安装工程造价及其消耗量的基础。

第 1.0.3 条 安装工程量除依据《全国统一安装工程预算定额》及本规则各项规定外，还应依据以下文件：

1. 经审定的施工设计图纸及其说明；
2. 经审定的施工组织设计或施工技术措施方案；
3. 经审定的其他有关技术经济文件。

第 1.0.4 条 本规则的计算尺寸，以设计图纸表示的或设计图纸能读出的尺寸为准。除另有规定外，工程量的计量单位应按下列规定计算：

1. 以体积计算的为立方米(m^3)；
2. 以面积计算的为平方米(m^2)；
3. 以长度计算的为米(m)；
4. 以重量计算的为吨(t)；
5. 以台(套或件等)计算的为台(套或件等)。

汇总工程量时，其准确度取值： m^3 、 m^2 、 m 以下取两位； t 以下取三位；台(套或件等)取整数，两位或三位小数后的位数按四舍五入法取舍。

第 1.0.5 条 计算工程量时，应依施工图纸顺序，分部、分项依次计算，并尽可能采用计算表格及计算机计算，简化计算过程。

第二章 机械设备安装工程

第一节 说 明

第 2.1.1 条 本册定额除另有说明者外，均以“台”为计量单位，以设备重量“t”划分定额项目。设备重量均以设备的铭牌重量为准；如无铭牌重量的，则以产品目录、样本、说明书所注的设备净重量为准。

第 2.1.2 条 计算设备重量时，除另有规定者外，应按设备本体及联体的平台、梯子、栏杆、支架、屏盘、电机、安全罩和设备本体第一个法兰以内的管道等全部重量计算。

第二节 切削设备安装

第 2.2.1 条 金属切削设备安装以“台”为计量单位，以设备重量“t”分列定额项目。

第 2.2.2 条 气动踢木器以“台”为计量单位，按单面卸木和双面卸木分列定额项目。

第 2.2.3 条 带锯机保护罩制作与安装以“个”为计量单位，按规格分列定额项目。

第三节 锻压设备安装

第 2.3.1 条 空气锤、模锻锤、自由锻锤及蒸汽锤以“台”为计量单位，按落锤重量(kg 以内或 t 以内)分列定额项目。

第 2.3.2 条 锻造水压机以“台”为计量单位，按水压机公称压力“t”分列定额项目。

第四节 铸造设备安装

第 2.4.1 条 铸造设备中抛丸清理室的安装，以“室”为计量单位，以室所含设备重量“t”分列定额项目，计算设备重量时应包括抛丸机、回转台、斗式提

升机、螺旋输送机、电动小车及框架、平台、梯子、栏杆、漏斗、漏管等金属构件的总重量。

第 2.4.2 条 铸铁平台安装以“t”为计量单位，按方形平台或铸梁式平台的安装方式(安装在基础上或支架上)及安装时灌浆与不灌浆分列定额项目。

第五节 起重设备安装

第 2.5.1 条 起重机安装以“台”为计量单位，按起重机主钩的起重量“t”和跨距“m”分列定额项目。

第 2.5.2 条 双小车起重机以“台”为计量单位。按两个小车的起重量“t”分列定额项目。

第 2.5.3 条 双钩挂梁桥式起重机以“台”为计量单位。按两个钩的起重量“t”分列定额项目。

第 2.5.4 条 梁式起重机、臂行及旋臂起重机、电动葫芦及单轨小车安装，以“台”为计量单位，按起重机的起重量“t”和不同类型及名称的起重机分列定额项目。

第六节 起重机轨道安装

第 2.6.1 条 起重机轨道安装以单根轨道长度每“10m”为计量单位，按轨道的标准图号、型号、固定型式和纵、横向孔距安装部位等来分列定额项目。

第 2.6.2 条 车档制作按施工图示尺寸，以“t”为计量单位。车档安装以“每组 4 个”为计量单位，按每个重量“t”分列定额项目。

第七节 输送设备安装

第 2.7.1 条 斗式提升机以“台”为计量单位，按提升机型号及提升高度分列定额项目。

第 2.7.2 条 刮板输送机以“组”为计量单位，按输送长度除以双驱动装置组数及槽宽分列定额项目。

第 2.7.3 条 板式(裙式)以“台”为计量单位，按链轮中心距和链板宽度分

列定额项目。

第 2.7.4 条 螺旋输送机以“台”为计量单位，按公称直径和机身长度分列定额项目。

第 2.7.5 条 悬挂式输送机以“台”为计量单位，按驱动装置、转向装置、接紧装置和重量分列定额项目。

第 2.7.6 条 链条安装以“m”为计量单位，按链片式、链板式、链环式、试运转、抓取器分列定额项目。

第 2.7.7 条 固定式胶带输送机以“台”为计量单位，按带宽和输送长度分列定额项目。

第 2.7.8 条 卸矿车及皮带称以“台”为计量单位，按带宽分列定额项目。

第八节 电梯安装

第 2.8.1 条 电梯安装均以“部”为计量单位，按层、站数分列定额项目。厅门按每层一门、轿厢门按每部一门为准，如需增减时，按增减厅门、轿厢门的相应定额项目计算；电梯提升高度，以每层 4m 以内为准，超过 4m 时，按增减提升高度相应定额计算。

第 2.8.2 条 电梯增减厅门、轿厢门以“个”为计量单位，按手动、电动和小型杂物电梯分列定额项目，增减提升高度“m”为计量单位，按每提升 1m 计算。

第 2.8.3 条 辅助项目的金属门套安装以“套”为计量单位，直流电梯发电机组安装以“组”为计量单位；角钢牛腿制作安装以“个”为计量单位；电梯机器钢板底座制作以“座”为计量单位；按交流电梯和直流电梯分列定额项目。

第九节 风机、泵安装

第 2.9.1 条 风机、泵安装以“台”为计量单位，以设重量“t”分列定额项目。在计算设备重量时，直联式风机、泵，以本体及电机、底座的总重量计算；非直联式的风机和泵，以本体和底座的总重量计算，不包括电动机重量。

第 2.9.2 条 深井泵的设备重量以本体、电动机、底座及设备扬水管的总重量计算。

第 2.9.3 条 DB 型高硅铁离心泵以“台”为计量单位，按不同设备型号分列定额项目。

第十节 压缩机安装

第 2.10.1 条 压缩机安装以“台”为计量单位，以设备重量“t”分列定额项目。在计算设备重量时，按不同型号分别计算。

第 2.10.2 条 活塞式 V、W、S 型压缩机及压缩机组的设备重量，按同一底座上的主机、电动机、仪表盘及附件、底座等的总重量计算。

第 2.10.3 条 活塞式 L 型及 Z 型压缩机、螺杆式压缩机、离心式压缩机，不包括电动机等动力机械的重量。电动机应另执行电动机安装定额项目。

第 2.10.4 条 活塞式 D、M、H 型对称平衡压缩机的设备重量，按主机、电动机及随主机到货的附属设备的总重量计算，不包括附属设备的安装，附属设备的安装应按相应定额另行计算。

第十一节 工业炉设备安装

第 2.11.1 条 电弧炼钢炉、无芯工频感应电炉安装，以“台”为计量单位，以设备容量“t”分列定额项目。

第 2.11.2 条 冲天炉安装以“台”为计量单位，按设备熔化率(t/h)分列定额项目。

第 2.11.3 条 加热炉及热处理炉在计算设备重量时，如为整体结构(炉体已组装并有内衬砌体)，应包括内衬砌体的重量，如为解体结构(炉体为金属结构件，需要现场组合安装，无内衬砌体)时，则不包括内衬砌体的重量。对内衬砌体部分，执行第四册《炉窑砌筑工程》定额相应项目及工程量计算规则。

第十二节 煤气发生设备安装

第 2.12.1 条 煤气发生设备安装以“台”为计量单位，按炉膛内径和设备重量分列定额项目。

第 2.12.2 条 在安装煤气发生炉时，如其炉膛内径与定额规定相近、重量

超过 10%以上时，按下列公式求得重量差系数，按表 2.12.2 调整。

$$\text{重量差系数} = \frac{\text{设备实际重量}}{\text{定额设备重量}}$$

表 2.12.2 定额调整系数

设备重量差系数(以内)	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8
定额调整系数	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4

第 2.12.3 条 洗涤塔电器滤清器竖管附属设备安装以“台”为计量单位，按设备名称、规格型号分列定额项目。

第 2.12.4 条 乙炔发生器以“台”为计量单位，按设备规格(m³/h以内)分列定额项目。

第 2.12.5 条 煤气发生设备的附属设备及其他容器构件以“t”为计量单位，按单位重量在 0.5t 以内和大于 0.5t 分列定额项目。

第 2.12.6 条 煤气发生设备分节容器外壳组焊，以“台”为计量单位，按设备外径(m 以内/组成节数)分列定额项目。

第十三节 其他机械及附属设备安装

第 2.13.1 条 制冰设备、润滑油处理设备以“台”为计量单位，按设备类别、名称、型号及重量分列定额项目。

第 2.13.2 条 冷风机以“台”为计量单位，按设备名称、冷却面积及重量分列定额项目。

第 2.13.3 条 地脚螺栓孔灌浆、设备底座与基础间灌浆，以“m³”为计量单位，按设备灌浆体积“m³以内”分列定额项目。

第 2.13.4 条 立式、卧式管壳式冷凝器、蒸发器、淋水式冷凝器、蒸发式冷凝器、立式蒸发器、中间冷却器均以“台”为计量单位，按设备冷却或蒸发面积(m²以内)分列定额项目。

第 2.13.5 条 立式低压循环储液器和卧式高压储液器(排液桶)以“台”为计量单位，按设备名称和设备容积(m³以内)分列定额项目。

第 2.13.6 条 氨油分离器以“台”为计量单位，按设备直径(mm 以内)分列

定额项目。

第 2.13.7 条 氨液分离器和空气分离器以“台”为计量单位，按设备名称、规格分列定额项目。

第 2.13.8 条 氨气过滤器和氨液过滤器以“台”为计量单位，按设备名称及设备直径(mm 以内)分列定额项目。

第 2.13.9 条 玻璃钢冷却塔以“台”为计量单位，按设备处理水量(m^3/h 以内)分列定额项目。

第 2.13.10 条 集油器、油视镜、紧急泄氨器以“台”或“支”为计量单位，按设备名称及设备直径(mm 以内)分列定额项目。

第 2.13.11 条 制冷容器单体试密与排污以“每次/台”为计量单位，按设备容量(m^3 以内)分列定额项目。

第 2.13.12 条 储气罐以“台”为计量单位，按设备容量(m^3 以内)分列定额项目。

第 2.13.13 条 小型空气分离塔以“台”为计量单位，按设备型号规格分列定额项目。

第 2.13.14 条 小型制氧机械附属设备中，洗涤塔、加热器、储氧器、充氧台、干烧器、碱水拌和器以“组”为计量单位，纯化器以“套”为计量单位。以上附属设备均按设备名称及型号分列定额项目。

第 2.13.15 条 零星小型金属结构件制作与安装，以“每 100kg”为定额计量单位，按金属结构件单体重量(kg)分制作与安装。

第 2.13.16 条 冷风机的设备重量按冷风机本体、电动机及底座的总重量计算。柴油发电机组的设备重量按机组的总重量计算，凡是在同一底座上的机组，按主机、辅机及底座的总重量计算。

第三章 电气设备安装工程

第一节 变压器

第 3.1.1 条 变压器安装，按不同容量以“台”为计量单位。

第 3.1.2 条 干式变压器如果带有保护罩时，其定额人工和机械乘以系数 2.0。

第 3.1.3 条 变压器通过试验，判定绝缘受潮时才需进行干燥，所以只有需要干燥的变压器才能计取此项费用(编制施工图预算时可列此项，工程结算时根据实际情况再作处理)，以“台”为计量单位。

第 3.1.4 条 消弧线圈的干燥按同容量电力变压器干燥定额执行，以“台”为计量单位。

第 3.1.5 条 变压器油过滤不论过滤多少次，直到过滤合格为止，以“t”为计量单位，其具体计算方法如下：

1. 变压器安装定额未包括绝缘油的过滤，需要过滤时，可按制造厂提供的油量计算。

2. 油断路器及其他充油设备的绝缘油过滤，可按制造厂规定的充油量计算。

计算公式：

$$\text{油过滤数量(t)} = \text{设备油重(t)} \times (1 + \text{损耗率})$$

第二节 配电装置

第 3.2.1 条 断路器、电流互感器、电压互感器、油浸电抗器、电力电容器及电容器柜的安装以“台(个)”为计量单位。

第 3.2.2 条 隔离开关、负荷开关、熔断器、避雷器、干式电抗器的安装以“组”为计量单位，每组按三相计算。

第 3.2.3 条 交流滤波装置的安装以“台”为计量单位。每套滤波装置包括三台组架安装，不包括设备本身及铜母线的安装，其工程量应按本册相应定额另行计算。

第 3.2.4 条 高压设备安装定额内均不包括绝缘台的安装，其工程量应按施

工图设计执行相应定额。

第 3.2.5 条 高压成套配电柜和箱式变电站的安装以“台”为计量单位，均未包括基础槽钢、母线及引下线的配置安装。

第 3.2.6 条 配电设备安装的支架、抱箍及延长轴、轴套、间隔板等，按施工图设计的需要量计量，执行第四章铁构件制作安装定额或成品价。

第 3.2.7 条 绝缘油、六氟化硫气体、液压油等均按设备带有考虑；电气设备以外的加压设备和附属管道的安装应按相应定额另行计算。

第 3.2.8 条 配电设备的端子板外部接线，应按本册第四章相应定额另行计算。

第 3.2.9 条 设备安装用的地脚螺栓按土建预埋考虑，不包括二次灌浆。

第三节 母线及绝缘子

第 3.3.1 条 悬垂绝缘子串安装，指垂直或 V 型安装的提挂导线、跳线、引下线、设备连接线或设备等所用的绝缘子串安装，按单、双串分别以“串”为计量单位。耐张绝缘子串的安装，已包括在软母线安装定额内。

第 3.3.2 条 支持绝缘子安装分别按安装在户内、户外、单孔、双孔、四孔固定，以“个”为计量单位。

第 3.3.3 条 穿墙套管安装不分水平、垂直安装，均以“个”为计量单位。

第 3.3.4 条 软母线安装，指直接由耐张绝缘子串悬挂部分，按软母线截面大小分别以“跨/三相”为计量单位。设计跨距不同时，不得调整。导线、绝缘子、线夹、弛度调节金具等均按施工图设计用量加定额规定的损耗率计算。

第 3.3.5 条 软母线引下线，指由 T 型线夹或并沟线夹从软母线引向设备的连接线，以“组”为计量单位，每三相为一组；软母线经终端耐张线夹引下(不经 T 型线夹或并沟线夹引下)与设备连接的部分均执行引下线定额，不得换算。

第 3.3.6 条 两跨软母线间的跳引线安装，以“组”为计量单位，每三相为一组。不论两端的耐张线夹是螺栓式或压接式，均执行软母线跳线定额，不得换算。

第 3.3.7 条 设备连接线安装，指两设备间的连接部分。不论引下线、跳线、设备连接线，均应分别按导线截面、三相为一组计算工程量。

第 3.3.8 条 组合软母线安装，按三相为一组计算。跨距(包括水平悬挂部分和两端引下部分之和)系以 45m 以内考虑，跨度的长与短不得调整。导线、绝缘子、线夹、金具按施工图设计用量加定额规定的损耗率计算。

第 3.3.9 条 软母线安装预留长度按表 3.3.9 计算。

表 3.3.9 软母线安装预留长度

单位：m/根

项目	耐张	跳线	引下线、设备连接线
预留长度	2.5	0.8	0.6

第 3.3.10 条 带型母线安装及带型母线引下线安装包括铜排、铝排，分别以不同截面和片数以“m/单相”为计量单位。母线和固定母线的金具均按设计量加损耗率计算。

第 3.3.11 条 钢带型母线安装，按同规格的铜母线定额执行，不得换算。

第 3.3.12 条 母线伸缩接头及铜过渡板安装均以“个”为计量单位。

第 3.3.13 条 槽型母线安装以“m/单相”为计量单位。槽型母线与设备连接分别以连接不同的设备以“台”为计量单位。槽型母线及固定槽型母线的金具按设计用量加损耗率计算。壳的大小尺寸以“m”为计量单位，长度按设计共箱母线的轴线长度计算。

第 3.3.14 条 低压(指 380V 以下)封闭式插接母线槽安装分别按导体的额定电流大小以“m”为计量单位，长度按设计母线的轴线长度计算，分线箱以“台”为计量单位，分别以电流大小按设计数量计算。

第 3.3.15 条 重型母线安装包括铜母线、铝母线，分别按截面大小以母线的成品重量以“t”为计量单位。

第 3.3.16 条 重型铝母线接触面加工指铸造件需加工接触面时，可以按其接触面大小，分别以“片/单相”为计量单位。

第 3.3.17 条 硬母线配置安装预留长度按表 3.3.17 的规定计算。

表 3.3.17 硬母线配置安装预留长度

单位: m/根

序号	项 目	预留长度	说 明
1	带型、槽型母线终端	0.3	从最后一个支持点算起
2	带型、槽型母线与分支线连接	0.5	分支线预留
3	带型母线与设备连接	0.5	从设备端子接口算起
4	多片重型母线与设备连接	1.0	从设备端子接口算起
5	槽型母线与设备连接	0.5	从设备端子接口算起

第 3.3.18 条 带型母线、槽型母线安装均不包括支持瓷瓶安装和钢构件配置安装, 其工程量应分别按设计成品数量执行本册相应定额。

第四节 控制设备及低压电器

第 3.4.1 条 控制设备及低压电器安装均以“台”为计量单位。以上设备安装均未包括基础槽钢、角钢的制作安装, 其工程量应按相应定额另行计算。

第 3.4.2 条 铁构件制作安装均按施工图设计尺寸, 以成品重量“kg”为计量单位。

第 3.4.3 条 网门、保护网制作安装, 按网门或保护网设计图示的框外围尺寸, 以“m²”计量单位。

第 3.4.4 条 盘柜配线分不同规格, 以“m”为计量单位。

第 3.4.5 条 盘、箱、柜的外部进出线预留长度按表 3.4.5 计算。

表 3.4.5 盘、箱、柜的外部进出线预留长度

单位: m/根

序号	项 目	预留长度	说 明
1	各种箱、柜、盘、板盒	高+宽	盘面尺寸
2	单独安装的铁壳开关、自动开关、刀开关、启动器、箱式电阻器、变阻器	0.5	从安装对象中心算起
3	继电器、控制开关、信号灯、按钮、熔断器等小电器	0.3	从安装对象中心算起
4	分支接头	0.2	分支线预留

第 3.4.6 条 配电板制作安装及包铁皮, 按配电板图示外形尺寸, 以“m²”

为计量单位。

第 3.4.7 条 焊(压)接线端子定额只适用于导线，电缆终端头制作安装定额中已包括压接线端子，不得重复计算。

第 3.4.8 条 端子板外部接线按设备盘、箱、柜、台的外部接线图计算，以“个头”为计量单位。

第 3.4.9 条 盘、柜配线定额只适用于盘上小设备元件的少量现场配线，不适用于工厂的设备修、配、改工程。

第五节 蓄电池

第 3.5.1 条 铅酸蓄电池和碱性蓄电池安装，分别按容量大小以单体蓄电池“个”为计量单位，按施工图设计的数量计算工程量。定额内已包括了电解液的材料消耗，执行时不得调整。

第 3.5.2 条 免维护蓄电池安装以“组件”为计量单位，其具体计算如下例：
某项工程设计一组蓄电池为 220V/500A·h，由 12V 的组件 18 个组成，那么就应该套用 12V/500A·h 的定额 18 组件。

第 3.5.3 条 蓄电池充放电按不同容量以“组”为计量单位。

第六节 电机及滑触线安装

第 3.6.1 条 发电机、调相机、电动机的电气检查接线，均以“台”为计量单位。直流发电机组和多台一串的机组，按单台电机分别执行定额。

第 3.6.2 条 起重机上的电气设备、照明装置和电缆管线等安装均执行本册的相应定额。

第 3.6.3 条 滑触线安装以“m/单相”为计量单位，其附加和顶留长度按表 3.6.3 的预规定计算。

表 3.6.3 滑触线安装附加和预留长度

单位: m/根

序号	项 目	预留长度	说 明
1	圆钢、铜母线与设备连接	0.2	从设备接线端子接口起算
2	圆钢、铜滑触线终端	0.5	从最后一个固定点起算
3	角钢滑触线终端	1.0	从最后一个支持点起算
4	扁钢滑触线终端	1.3	从最后一个固定点起算
5	扁钢母线分支	0.5	分支线预留
6	扁钢母线与设备连接	0.5	从设备接线端子接口起算
7	轻轨滑触线终端	0.8	从最后一个支持点起算
8	安全节能及其他滑触线终端	0.5	从最后一个固定点起算

第 3.6.4 条 电气安装规范要求每台电机接线均需要配金属软管, 设计有规定的按设计规格和数量计算, 设计没有规定的, 平均每台电机配相应规格的金属软管 1.25m 和与之配套的金属软管专用活接头。

第 3.6.5 条 本章的电机检查接线定额, 除发电机和调相电机外, 均不包括电机干燥, 发生时其工程量应按电机干燥定额另行计算。电机干燥定额系按一次干燥所需的工、料、机消耗量考虑的, 在特别潮湿的地方, 电机需要进行多次干燥, 应按实际干燥次数计算。在气候干燥、电机绝缘性能良好、符合技术标准而不需要干燥时, 则不计算干燥费用。实行包干的工程, 可参照以下比例, 由有关各方协商而定。

1. 低压小型电机 3kW 以下按 25%的比例考虑干燥。
2. 低压小型电机 3kW 以上至 220kW 按 30%~50%考虑干燥。
3. 大中型电机按 100%考虑一次干燥。

第 3.6.6 条 电机解体检查定额, 应根据需要选用。如不需要解体时, 可只执行电机检查接线定额。

第 3.6.7 条 电机定额的界线划分: 单台电机重量在 3t 以下的为小型电机; 单台电机重量在 3t 以上至 30t 以下的为中型电机; 单台电机重量在 30t 以上的为大型电机。

第 3.6.8 条 小型电机按电机类别和功率大小执行相应定额, 大、中型电机不分类别一律按电机重量执行相应定额。

第 3.6.9 条 与机械同底座的电机和装在机械设备上的电机安装执行第一册《机械设备安装工程》的电机安装定额；独立安装的电机执行本册的电机安装定额。

第七节 电缆

第 3.7.1 条 直埋电缆的挖、填土(石)方，除特殊要求外，可按表 3.7.1 计算土方量。

表 3.7.1 直埋电缆的挖、填土(石)方量

项目	电 缆 根 数	
	1~2	每增一根
每米沟长挖方量(m ³)	0.45	0.153

注：①两根以内的电缆沟，系按上口宽度 600mm、下口宽度 400mm、深度 900mm 计算的常规土方量(深度按规范的最低标准)；

②每增加一根电缆，其宽度增加 170mm；

③以上土方量系按埋深从自然地坪起算，如设计埋深超过 900mm 时，多挖的土方量应另行计算。

第 3.7.2 条 电缆沟盖板揭、盖定额，按每揭或每盖一次以延长米计算，如又揭又盖，则按两次计算。

第 3.7.3 条 电缆保护管长度，除按设计规定长度计算外，遇有下列情况，应按以下规定增加保护管长度：

1. 横穿道路，按路基宽度两端各增加 2m。
2. 垂直敷设时，管口距地面增加 2m。
3. 穿过建筑物外墙时，按基础外缘以外增加 1m。
4. 穿过排水沟时，按沟壁外缘以外增加 1m。

第 3.7.4 条 电缆保护管埋地敷设，其土方量凡有施工图注明的按施工图计算；无施工图的，一般按沟深 0.9m、沟宽按最外边的保护管两侧边缘外各增加 0.3m 工作面计算。

第 3.7.5 条 电缆敷设按单根以延长米计算，一个沟内(或架上)敷设三根各长 100m 电缆，应按 300m 计算，以此类推。

第 3.7.6 条 电缆敷设长度应根据敷设路径的水平和垂直敷设长度，按表 3.7.6 规定增加附加长度。

表 3.7.6 电缆敷设的附加长度

序号	项 目	预留长度 (附加)	说 明
1	电缆敷设弛度、波形弯度、交叉	2.5%	按电缆全长计算
2	电缆进入建筑物	2.0m	规范规定最小值
3	电缆进入沟内或吊架时引上(下)预留	1.5m	规范规定最小值
4	变电所进线、出线	1.5m	规范规定最小值
5	电力电缆终端头	1.5m	检修余量最小值
6	电缆中间接头盒	两端各 留 2.0m	检修余量最小值
7	电缆进控制、保护屏及模拟盘等	高+宽	按盘面尺寸
8	高压开关柜及低压配电盘、箱	2.0m	盘下进出线
9	电缆至电动机	0.5m	从电机接线盒起算
10	厂用变压器	3.0m	从地坪起算
11	电缆绕过梁柱等增加长度	按实计算	按被绕物的断面情况计算增加长度
12	电梯电缆与电缆架固定点	每处 0.5m	规范最小值

注：电缆附加及预留的长度是电缆敷设长度的组成部分，应计入电缆长度工程量之内。

第 3.7.7 条 电缆终端头及中间接头均以“个”为计量单位。电力电缆和控制电缆均按一根电缆有两个终端头考虑。中间电缆头设计有图示的，按设计确定；设计没有规定的，按实际情况计算(或按平均 250m 一个中间头考虑)。

第 3.7.8 条 桥架安装，以“10m”为计量单位。

第 3.7.9 条 吊电缆的钢索及拉紧装置，应按本册相应定额另行计算。

第 3.7.10 条 钢索的计算长度以两端固定点的距离为准，不扣除拉紧装置的长度。

第 3.7.11 条 电缆敷设及桥架安装，应按定额说明的综合内容范围计算。

第八节 防雷及接地装置

第 3.8.1 条 接地极制作安装以“根”为计量单位，其长度按设计长度计算，设计无规定时，每根长度按 2.5m 计算。若设计有管帽时，管帽另按加工件计算。

第 3.8.2 条 接地母线敷设，按设计长度以“m”为计量单位计算工程量。接地终线、避雷线敷设，均按延长米计算，其长度按施工图设计水平和垂直规定长度另加 3.9% 的附加长度(包括转弯、上下波动、避绕障碍物、搭接头所占长度)计算。计算主材费时应另增加规定的损耗率。

第 3.8.3 条 接地跨接线以“处”为计量单位，按规定凡需作接地跨接线的工程内容，每跨接一次按一处计算，户外配电装置构架均需接地，每副构架按“一处”计算。

第 3.8.4 条 避雷针的加工制作、安装、以“根”为计量单位，独立避雷针安装以“基”为计量单位。长度、高度、数量均按设计规定。独立避雷针的加工制作应执行“一般铁件”制作定额或成品计算。

第 3.8.5 条 半导体少长针消雷装置安装以“套”为计量单位，按设计安装高度分别执行相应定额。装置本身由设备制造厂成套供货。

第 3.8.6 条 利用建筑物内主筋作接地引下线安装以“10m”为计量单位，每一柱子内按焊接两根主筋考虑，如果焊接主筋数超过两根时，可按比例调整。

第 3.8.7 条 断接卡子制作安装以“套”为计量单位，按设计规定装设的断接卡子数量计算，接地检查井内的断接卡子安装按每井一套计算。

第 3.8.8 条 高层建筑物屋顶的防雷接地应执行“避雷网安装”定额，电缆支架的接地线安装应执行“户内接地母线敷设”定额。

第 3.8.9 条 均压环敷设以“m”为单位计算，主要考虑利用圈梁内主筋作均压环接地连线，焊接按两根主筋考虑，超过两根时，可按比例调整。长度按设计需要作均压接地的圈梁中心线长度，以延长米计算。

第 3.8.10 条 钢、铝窗接地以“处”为计量单位(高层建筑六层以上的金属窗设计一般要求接地)，按设计规定接地的金属窗数进行计算。

第 3.8.11 条 柱子主筋与圈梁连接以“处”为计量单位，每处按两根根主筋与两根圈梁钢筋分别焊接连接考虑。如果焊接主筋和圈梁钢筋超过两根时，可按比例调整，需要连接的柱子主筋和圈梁钢筋“处”数按规定设计计算。

第九节 10kV 以下架空配电线路

第 3.9.1 条 工地运输，是指定额内未计价材料从集中材料堆放点或工地仓库运至杆位上的工程运输，分人力运输和汽车运输，以“吨公里”为计量单位。

运输量计算公式如下：

$$\text{工程运输量} = \text{施工图用量} \times (1 + \text{损耗率})$$

预算运输重量 = 工程运输量 + 包装物重量 (不需要包装的可不计算包装物重量)

运输重量可按表 3.9.1 的规定进行计算。

表 3.9.1 运输重量表

材 料 名 称		单位	运输重量 (kg)	备注
混凝土制品	人工浇制	m ³	2860	包括钢筋
	离心浇制	m ³	2860	包括钢筋
线材	导 线	kg	W×1.15	有线盘
	钢绞线	kg	W×1.07	无线盘
木杆材料			500	包括木横担
金属、绝缘子		kg	W×1.07	
螺栓		kg	W×1.01	

注：①W 为理论重量；

②未列入者均按净重计算。

第 3.9.2 条 无底盘、卡盘的电杆坑，其挖方体积：

$$V = 0.8 \times 0.8 \times h$$

式中 h——坑深 (m)

第 3.9.3 条 电杆坑的马道土、石方量按每坑 0.2m³ 计算。

第 3.9.4 条 施工操作裕度按底拉盘底宽每边增加 0.1m。

第 3.9.5 条 各类土质的放坡系数按表 3.9.5 计算：

表 3.9.5 各类土质的放坡系数

土质	普通土、水坑	坚土	松砂石	泥水、流砂、岩石
放坡系数	1:0.3	1:0.25	1:0.2	不放坡

第 3.9.6 条 冻土厚度大于 300mm 时，冻土层的挖方量按挖坚土定额乘以系数 2.5。其他土层仍按土质性质执行定额。

第 3.9.7 条 土方量计算公式:

$$V = \frac{h}{6 \times (ab + (a + a_1) \times (b + b_1) + a_1 \times b_1)}$$

式中 V——土(石)方体积(m³);

h——坑深(m);

a(b)——坑底宽(m), a(b)=底拉盘底宽+2×每边操作裕度;

a₁(b₁)——坑口宽(m), a₁(b₁)=a(b)+2×h×放坡系数。

第 3.9.8 条 杆坑土质按一个坑的主要土质而定,如一个坑大部分为普通土,少量为坚土,则该坑应全部按普通土计算。

第 3.9.9 条 带卡盘的电杆坑,如原计算的尺寸不能满足卡盘安装时,因卡盘超长面增加的土(石)方量另计。

第 3.9.10 条 底盘、卡盘、拉线盘按设计用量以“块”为计量单位。

第 3.9.11 条 杆塔组立,分别杆塔形式和高度按设计数量以“根”为计量单位。

第 3.9.12 条 拉线制作安装按施工图设计规定,分别不同形式,以“组”为计量单位。

第 3.9.13 条 横担安装按施工图设计规定,分不同形式和截面,以“根”为计量单位,定额按单根拉线考虑,若安装 V 型、Y 型或双拼型拉线时,按 2 根计算。拉线长度按设计全根长度计算,设计无规定时可按表 3.9.13 计算。

表 3.9.13 拉线长度

单位: m/根

项 目		普通拉线	V(Y)形拉线	弓型拉线
杆 高 (m)	8	11.47	22.94	9.33
	9	12.61	25.22	10.10
	10	13.74	27.48	10.92
	11	15.10	30.20	11.82
	12	16.14	32.28	12.62
	13	18.69	37.38	13.42
	14	19.68	39.36	15.12
水平拉线		26.47		

第 3.9.14 条 导线架设，分别导线类型和不同截面以“km/单线”为计量单位计算。导线预留长度按表 3.9.14 的规定计算。

表 3.9.14 导线预留长度

单位：m/根

项 目 名 称		长 度
高 压	转角	2.5
	分支、终端	2.0
低 压	分支、终端	0.5
	交叉跳线转角	1.5
与设备连线		0.5
进户线		2.5

导线长度按线路总长度和预留长度之和计算。计算主材费时应另增加规定的损耗率。

第 3.9.15 条 导线跨越架设，包括越线架的搭、拆和运输以及因跨越(障碍)施工难度增加而增加的工作量，以“处”为计量单位。每个跨越间距按 50m 以内考虑，大于 50m 而小于 100m 时按 2 处计算，以此类推。在计算架线工程量时，不扣除跨越档的长度。

第 3.9.16 条 杆上变配电设备安装以“台”或“组”为计量单位，定额内包括杆和钢支架及设备的安装工作，但钢支架主材、连引线、线夹、金具等应按设计规定另行计算，设备的接地安装和调试应按本册相应定额另行计算。

第十节 电气调整试验

第 3.10.1 条 电气调试系统的划分以电气原理系统图为依据。电气设备元件的本体试验均包括在相应定额的系统调试之内，不得重复计算。绝缘子和电缆等单体试验，只在单独试验时使用。在系统调试定额中各工序的调试费用如需单独计算时，可按表 3.10.1 所列比例计算。

表 3.10.1 电气调试系统各工序的调试费用

比 率 工 序 项 目 (%)	发电机调 工序相机系统	变压器 系 统	送 配 电 设备系统	电动机 系 统
一次设备本体试验	30	30	40	30
附属高压二次设备试验	20	30	20	30
一次电流及二次回路检查	20	20	20	20
继电器及仪表试验	30	20	20	20

第 3.10.2 条 电气调试所需的电力消耗已包括在定额内，一般不另计算。但 10kW 以上电机及发电机的启动调试用的蒸汽、电力和其他动力能源消耗及变压器空载试运转的电力消耗，另行计算。

第 3.10.3 条 供电桥回路的断路器、母线分段断路器，均按独立的送配电设备系统计算调试费。

第 3.10.4 条 送配电设备系统调试，系按一侧有一台断路器考虑的，若两侧均有断路器时，则应按两个系统计算。

第 3.10.5 条 送配电设备系统调试，适用于各种供电回路(包括照明电回路)的系统调试。凡供电回路中带有仪表、继电器、电磁开关等调试元件的(不包括闸刀开关、保险器)，均按调试系统计算。移动式电器和以插座连接的家电设备业经厂家调试合格、不需要用户自调的设备均不应计算调试费用。

第 3.10.6 条 变压器系统调试，以每个电压侧有一台断路器为准。多于一个断路器的按相应电压等级送配电设备系统调试的相应定额另行计算。

第 3.10.7 条 干式变压器、油浸电抗器调试，执行相应容量变压器调试定额乘以系数 0.8。

第 3.10.8 条 特殊保护装置，均以构成一个保护回路为一套，其工程量计算规定如下(特殊保护装置未包括在各系统调试定额之内，应另行计算)：

1. 发电机转子接地保护，按全厂发电机共用一套考虑。
2. 距离保护，按设计规定所保护的送电线路断路器台数计算。
3. 高频保护，按设计规定所保护的送电线路断路器台数计算。
4. 零序保护，按发电机、变压器、电动机的台数或送电线路断路器的台数计

算。

5. 故障录波器的调试，以一块屏为一套系统计算。
6. 失灵保护，按设置该保护的断路器台数计算。
7. 失磁保护，按所保护的电机台数计算。
8. 变流器的断线保护，按变流器台数计算。
9. 小电流接地保护，按装设该保护的供电回路断路器台数计算。
10. 保护检查及打印机调试，按构成该系统的完整回路为一套计算。

第 3.10.9 条 自动装置及信号系统调试，均包括继电器、仪表等元件本身和二次回路的调整试验，具体规定如下：

1. 备用电源自动投入装置，按连锁机构的个数确定备用电源自投装置系统数。一个备用厂用变压器，作为三段厂用工作母线备用的厂用电源，计算备用电源自动投入装置调试时，应为三个系统。装设自动投入装置的两条互为备用的线路或两台变压器，计算备用电源自动投入装置调试时，应为两个系统。备用电动机自动投入装置亦按此计算。

2. 线路自动重合闸调试系统，按采用自动重合闸装置的线路自动断路器的台数计算系统数。

3. 自动调频装置的调试，以一台发电机为一个系统。

4. 同期装置调试按设计构成一套能完成同期并车行为的装置为一个系统计算。

5. 蓄电池及直流监视系统调试，一组蓄电池按一个系统计算。

6. 事故照明切换装置调试，按设计能完成交直流切换的一套装置为一个调试系统计算。

7. 周波减负荷装置调试，凡有一个周率继电器，不论带几个回路，均按一个调试系统计算。

8. 变送器屏以屏的个数计算。

9. 中央信号装置调试，按每一个变电所或配电室为一个调试系统计算工作量。

第 3.10.10 条 接地网的调试规定如下：

1. 接地网接地电阻的测定。一般的发电厂或变电站连为一体的母网，按一个系统计算；自成母网不与厂区母网相连的独立接地网，另按一个系统计算。大型

建筑群各有自己的接地网(接地电阻值设计有要求),虽然在最后也将各接地网联在一起,但应按各自的接地网计算,不能作为一个网,具体应按接地网的试验情况而定。

2. 避雷针接地电阻的测定。每一避雷针均有单独接地网(包括独立的避雷针、烟囱避雷针等)时,均按一组计算。

3. 独立的接地装置按组计算。如一台柱上变压器有一个独立的接地装置,即按一组计算。

第 3.10.11 条 避雷器、电容器的调试,按每三相为一组计算;单个装设的亦按一组计算,上述设备如设置在发电机、变压器、输、配电线路的系统或回路内,仍应按相应定额另外计算调试费用。

第 3.10.12 条 高压电气除尘系统调试,按一台升压变压器、一台机械整流器及附属设备为一个系统计算,分别按除尘器 m^2 范围执行定额。

第 3.10.13 条 硅整流装置调试,按一套硅整流装置为一个系统计算。

第 3.10.14 条 普通电动机的调试,分别按电机的控制方式、功率、电压等级,以“台”为计量单位。

第 3.10.15 条 可控硅调速直流电动机调试以“系统”为计量单位,其调试内容包括可控硅整流装置系统和直流电动机控制回路系统两个部分的调试。

第 3.10.16 条 交流变频调速电动机调试以“系统”为计量单位,其调试内容包括变频装置系统和交流电动机控制回路系统两个部分的调试。

第 3.10.17 条 微型电机系指功率在 0.75kW 以下的电机,不分类别,一律执行微电机综合调试定额,以“台”为计量单位。电机功率在 0.75kW 以上的电机调试应按电机类别和功率分别执行相应的调试定额。

第 3.10.18 条 一般的住宅、学校、办公楼、旅馆、商店等民用电气工程的供电调试应按下列规定:

1. 配电室内带有调试元件的盘、箱、柜和带有调试元件的照明主配电箱,应按供电方式执行相应的“配电设备系统调试”定额。

2. 每个用户房间的配电箱(板)上虽装有电磁开关等调试元件,但如果生产厂家已按固定的常规参数调整好,不需要安装单位进行调试就可直接投入使用的,不得计取调试费用。

3. 民用电度表的调整校验属于供电部门的专业管理,一般皆由用户向供电局订购调试毕的电度表,不得另外计算调试费用。

第 3.10.19 条 高标准的高层建筑、高级宾馆、大会堂、体育馆等具有较高控制技术的电气工程(包括照明工程),应按控制方式执行相应的电气调试定额。

第十一节 配管配线

第 3.11.1 条 各种配管应区别不同敷设方式、敷设位置、管材材质、规格,以“延长米”为计量单位,不扣除管路中间的接线箱(盒)、灯头盒、开关盒所占长度。

第 3.11.2 条 定额中未包括钢索架设及拉紧装置、接线箱(盒)、支架的制作安装,其工程量应另行计算。

第 3.11.3 条 管内穿线的工程量,应区别线路性质、导线材质、导线截面,以单线“延长米”为计量单位计算。线路分支接头线的长度已综合考虑在定额中,不得另行计算。

照明线路中的导线截面大于或等于 6mm^2 以上时,应执行动力线路穿线相应项目。

第 3.11.4 条 线夹配线工程量,应区别线夹材质(塑料、瓷质)、线式(两线、三线)、敷设位置(在木、砖、混凝土)以及导线规格,以线路“延长米”为计量单位计算。

第 3.11.5 条 绝缘子配线工程量,应区别绝缘子形式(针式、鼓形、蝶式)、绝缘子配线位置(沿屋架、梁、柱、墙,跨屋架、梁、柱、木结构、顶棚内、砖、混凝土结构,沿钢支架及钢索)、导线截面积,以线路“延长米”为计量单位计算。

绝缘子暗配,引下线按线路支持点至天棚下缘距离的长度计算。

第 3.11.6 条 槽板配线工程量,应区别槽板材质(木质、塑料)、配线位置(木结构、混凝土)、导线截面、线式(二线、三线),以线路“延长米”为计量单位计算。

第 3.11.7 条 塑料护套线明敷工程量,应区别导线截面、导线芯数(二芯、三芯)、敷设位置(木结构、砖混凝土结构、沿钢索),以单根线路“延长米”为计量单位计算。

第 3.11.8 条 线槽配线工程量，应区别导线截面，以单根线路“延长米”为计量单位计算。

第 3.11.9 条 钢索架设工程量，应区别圆钢、钢索直径($\phi 6$ 、 $\phi 9$)，按图示墙(柱)内缘距离，以“延长米”为计量单位计算，不扣除拉紧装置所占长度。

第 3.11.10 条 母线拉紧装置及钢索拉紧装置制作安装工程量，应区别母线截面、花篮螺栓直径(12、16、18)以“套”为计量单位计算。

第 3.11.11 条 车间带形母线安装工程量，应区别母线材质(铝、钢)、母线截面、安装位置(沿屋架、梁、柱、墙，跨屋架、梁、柱)以“延长米”为计量单位计算。

第 3.11.12 条 动力配管混凝土地面刨沟工程量，应区别管子直径，以“延长米”为计量单位计算。

第 3.11.13 条 接线箱安装工程量，应区别安装形式(明装、暗装)、接线箱半周长，以“个”为计量单位计算。

第 3.11.14 条 接线盒安装工程量，应区别安装形式(明装、暗装、钢索上)以及接线盒类型，以“个”为计量单位计算。

第 3.11.15 条 灯具、明、暗开关、插座、按钮等的预留线，已分别综合在相应定额内，不另行计算。

配线进入开关箱、柜、板的预留线，按表 3.11.15 规定的长度，分别计入相应的工程量。

表 3.11.15 配线进入箱、柜、板的预留线(每一根线)

序号	项 目	预留长度	说 明
1	各种开关、柜、板	宽+高	盘面尺寸
2	单独安装(无箱、盘)的铁壳开关、闸刀开关、启动器、线槽进出线盒等	0.3m	从安装对象中心算起
3	由地面管子出口引至动力接线箱	1.0m	从管口计算
4	电源与管内导线连接(管内穿线与软、硬母线接点)	1.5m	从管口计算
5	出户线	1.5m	从管口计算

第十二节 照明器具安装

第 3.12.1 条 普通灯具安装的工程量，应区别灯具的种类、型号、规格以“套”为计量单位计算。普通灯具安装定额适用范围见表 3.12.1。

表 3.12.1 普通灯具安装定额适用范围

定额名称	灯 具 种 类
圆球吸顶灯	材质为玻璃的螺口、卡口圆球独立吸顶灯
半圆球吸顶灯	材质为玻璃的独立的半圆球吸顶灯、扁圆罩吸顶灯、半圆型吸顶灯
方型吸顶灯	材质为玻璃的独立的矩型罩吸顶灯、方型罩吸顶灯、大口方罩顶灯
软线吊灯	利用软线为垂吊材料、独立的，材质为玻璃、塑料、搪瓷，形状如碗伞、平盘灯罩组成的各式软线吊灯
吊链灯	利用吊链作辅助悬吊材料、独立的，材质为玻璃、塑料罩的各式吊链灯
防水吊灯	一般防水吊灯
一般弯脖灯	圆球弯脖灯、风雨壁灯
一般墙壁灯	各种材质的一般壁灯、镜前灯
软线吊灯头	一般吊灯头
声光控座灯头	一般声控、光控座灯头
座灯头	一般塑胶、瓷质座灯头

第 3.12.2 条 吊式艺术装饰灯具的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，区别不同装饰物以及灯体直径和灯体垂吊长度，以“套”为计量单位计算。灯体直径为装饰物的最大外缘直径，灯体垂吊长度为灯座底部到灯梢之间的总长度。

第 3.12.3 条 吸顶式艺术装饰灯具安装的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，区别不同装饰物、吸盘的几何形状、灯体直径、灯体周长和灯体垂吊长度，以“套”为计量单位计算。灯体直径为吸盘最大外缘直径；灯体半周长为矩形吸盘的半周长；吸顶式艺术装饰灯具的灯体垂吊长度为吸盘到灯梢之间的总长度。

第 3.12.4 条 荧光艺术装饰灯具安装的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，区别不同安装形式和计量单位计算。

1. 组合荧光灯光带安装的工程量，应根据装饰灯具图集所示，区别安装形式、灯管数量，以“延长米”为计量单位计算。灯具的设计数量与定额不符时可以按

设计量加损耗量调整主材。

2. 内藏组合式灯安装的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，区别灯具组合形式，以“延长米”为计量单位。灯具的设计数量与定额不符时，可根据设计数量加损耗量调整主材。

3. 发光棚安装的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，以“ m^2 ”为计量单位，发光棚灯具按设计用量加损耗量计算。

4. 立体广告灯箱、荧光灯光沿的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，以“延长米”为计量单位。灯具设计用量与定额不符时，可根据设计数量加损耗量调整主材。

第 3.12.5 条 几何形状组合艺术灯具安装的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，区别不同安装形式及灯具的不同形式，以“套”为计量单位计算。

第 3.12.6 条 标志、诱导装饰灯具安装的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，区别不同安装形式，以“套”为计量单位计算。

第 3.12.7 条 水下艺术装饰灯具安装的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，区别不同安装形式，以“套”为计量单位计算。

第 3.12.8 条 点光源艺术装饰灯具安装的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，区别不同安装形式、不同灯具直径，以“套”为计量单位计算。

第 3.12.9 条 草坪灯具安装的工程量，应根据装饰灯具示意图集所示，区别不同安装形式，以“套”为计量单位计算。

第 3.12.10 条 歌舞厅灯具安装的工程量，应根据装饰灯具示意图所示，区别不同灯具形式，分别以“套”、“延长米”、“台”为计量单位计算。

装饰灯具安装定额适用范围见表 3.12.10。

表 3.12.10 装饰灯具安装定额适用范围

定额名称	灯具种类(形式)
吊式艺术装饰灯具	不同材质、不同灯体垂吊长度、不同灯体直径的蜡烛灯、挂片灯、串珠(穗)、串棒灯、吊杆式组合灯、玻璃罩(带装饰)灯
吸顶式艺术装饰灯具	不同材质、不同灯体垂吊长度、不同灯体几何形状的串珠(穗)、串棒灯、挂片、挂碗、挂吊蝶灯、玻璃(带装饰)灯
荧光艺术装饰灯具	不同安装形式、不同灯管数量的组合荧光灯光带,不同几何组合形式的内藏组合式灯,不同几何尺寸、不同灯具形式的发光棚,不同形式的立体广告灯箱、荧光灯光沿
几何形状组合艺术灯具	不同固定形式、不同灯具形式的繁星灯、钻石星灯、礼花灯、玻璃罩钢架组合灯、凸片灯、反射挂灯、筒形钢架灯、U 型组合灯、弧形管组合灯
标志、诱导装饰灯具	不同安装形式的标志灯、诱导灯
水下艺术装饰灯具	简易形彩灯、密封形彩灯、喷水池灯、幻光型灯
点光源艺术装饰灯具	不同安装形式、不同灯体直径的筒灯、牛眼灯、射灯、轨道射灯
草坪灯具	各种立柱式、墙壁式的草坪灯
歌舞厅灯具	各种安装形式的变色转盘灯、雷达射灯、幻影转彩灯、维纳斯旋转彩灯、卫星旋转效果灯、飞蝶旋转效果灯、多头转灯、滚筒灯、频闪灯、太阳灯、雨灯、歌星灯、边界灯、射灯、泡泡发生器、迷你满天星彩灯、迷你单立(盘彩灯)、多头宇宙灯、镜面球灯、蛇光管

第 3.12.11 条 荧光灯具安装的工程量,应区别灯具的安装形式、灯具种类、灯管数量,以“套”为计量单位计算。

荧光灯具安装定额适用范围见表 3.12.11。

表 3.12.11 荧光灯具安装定额适用范围

定额名称	灯 具 种 类
组装型荧光灯	单管、双管、三管吊链式、吸顶式、现场组装独立荧光灯
成套型荧光灯	单管、双管、三管吊链式、吊管式、吸顶式、成套独立荧光灯

第 3.12.12 条 工厂灯及防水防尘灯安装的工程量,应区别不同安装形式,以“套”为计量单位计算。

工厂灯及防水防尘灯安装定额适用范围见表 3.12.12。

表 3.12.12 条 工厂灯及防水防尘灯安装定额适用范围

定额名称	灯 具 种 类
直杆工厂吊灯	配照 (GC ₁ -A)、广照 (GC ₃ -A)、深照 (GC ₅ -A)、斜照 (GC ₇ -A)、圆球 (GC ₁₇ -A)、双罩 (GC ₁₉ -A)
吊链式工厂灯	配照 (GC ₁ -B)、深照 (GC ₃ -B)、斜照 (GC ₅ -C)、圆球 (GC ₇ -B)、双罩 (GC ₁₉ -A)、广照 (GC ₁₉ -B)
吸顶式工厂灯	配照 (GC ₁ -C)、广照 (GC ₃ -C)、深照 (GC ₅ -C)、斜照 (GC ₇ -C)、双罩 (GC ₁₉ -C)
弯杆式工厂灯	配照 (GC ₁ -D/E)、广照 (GC ₃ -D/E)、深照 (GC ₅ -D/E)、斜照 (GC ₇ -D/E)、双罩 (GC ₁₉ -C)、局部深罩 (GC ₂₆ -F/H)
悬挂式工厂灯	配照 (GC ₂₁ -2)、深照 (GC ₂₃ -2)
防水防尘灯	广照 (GC ₉ -A、B、C)、广照保护网 (GC ₁₁ -A、B、C)、散照 (GC ₁₅ -A、B、C、D、E、F、G)

第 3.12.13 条 工厂其他灯具安装的工程量，应区别不同灯具类型、安装形式、安装高度、以“套”、“个”、“延长米”为计量单位计算。

工厂其他灯具安装定额适用范围见表 3.12.13。

表 3.12.13 工厂其他灯具安装定额适用范围

定额名称	灯 具 种 类
防潮灯	扁形防潮灯 (GC-31)、防潮灯 (GC-33)
腰形舱顶灯	腰形舱顶灯 CCD-1
碘钨灯	DW 型、220V、300~1000W
管形氙气灯	自然冷却式 200V/380V 20kW 内
投光灯	TG 型室外投光灯
高压水银灯镇流器	外附式镇流器具 125~450W
安全灯	(A0B-1、2、3)、(A0C-1、2) 型安全灯
防爆灯	CB C-200 型防爆灯
高压水银防爆灯	CB C-125/250 型高压水银防爆灯
防爆荧光灯	CB C-1/2 单/双管防爆型荧光灯

第 3.12.14 条 医院灯具安装的工程量，应区别灯具种类，以“套”为计量单位计算。

医院灯具安装定额适用范围见表 3.12.14。

表 3.12.14 医院灯具安装定额适用范围

定额名称	灯 具 种 类
病房指示灯	病房指示灯
病房暗脚灯	病房暗脚灯
无影灯	3~12 孔管式无影灯

第 3.12.15 条 路灯安装工程，应区别不同臂长，不同灯数，以“套”为计量单位计算。

工厂厂区内、住宅小区内路灯安装执行本册定额，城市道路的路灯安装执行《全国统一市政工程预算定额》。

路灯安装定额范围见表 3.12.15。

表 3.12.15 路灯安装定额范围

定额名称	灯 具 种 类
大马路弯灯	臂 1200mm 以下、臂长 1200mm 以上
庭院路灯	三火以下、七火以下

第 3.12.16 条 开关、按钮安装的工程量，应区别开关、按钮安装形式，开关、按钮种类，开关极数以及单控与双控，以“套”为计量单位计算。

第 3.12.17 条 插座安装的工程量，应区别电源相数、额定电流、插座安装形式、插座插孔个数，以“套”为计量单位计算。

第 3.12.18 条 安全变压器安装的工程量，应区别安全变压器容量，以“台”为计量单位计算。

第 3.12.19 条 电铃、电铃号码牌箱安装的工程量，应区别电铃直径、电铃号牌箱规格(号)，以“套”为计量单位为计算。

第 3.12.20 条 门铃安装工程量计算，应区别门铃安装形式，以“个”为计量单位计算。

第 3.12.21 条 风扇安装的工程量，应区别风扇种类，以“台”为计量单位

计算。

第 3.12.22 条 盘管风机三速开关、请勿打扰灯，须创插座安装的工程量，以“套”为计量单位计算。

第十三节 电梯电气装置

第 3.13.1 条 交流手柄操纵或按钮控制(半自动)电梯电气安装的工程量，应区别电梯层数、站数，以“部”为计量单位计算。

第 3.13.2 条 交流信号或集选控制(自动)电梯电气安装的工程量，应区别电梯层数、站数，以“部”为计量单位计算。

第 3.13.3 条 直流信号或集选控制(自动)快速电梯电气安装的工程量，应区别电梯层数、站数，以“部”为计量单位计算。

第 3.13.4 条 直流集选控制(自动)高速电梯电气安装的工程量，应区别电梯层数、站数，以“部”为计量单位计算。

第 3.13.5 条 小型杂物电梯电气安装的工程量，应区别电梯层数、站数，以“部”为计量单位计算。

第 3.13.6 条 电厂专用电梯电气安装的工程量，应区别配合锅炉容量，以“部”为计量单位计算。

第 3.13.7 条 电梯增加厅门、自动轿厢门及提升高度的工程量，应区别电梯形式、增加自动轿厢门数量、增加提升高度，分别以“个”、“延长米”为计量单位计算。

第四章 热力设备安装工程

第一节 中压锅炉设备安装

第 4.1.1 条 中压锅炉本体设备安装工程量以“t”或“台”为计量单位，按设备重量及型号执行相应定额。

第 4.1.2 条 钢结构安装以“t”为计量单位，炉型立柱为钢结构时其重量计算范围包括：燃烧室本体及尾部对流井的立柱、横梁、柱梁之间的连接铁件、斜撑、垂直拉条(小柱)、框架结构等。

第 4.1.3 条 汽包安装以“套”为计量单位，其重量计算范围如下：汽包本体、内部装置、汽包支座。

第 4.1.4 条 水冷系统安装以“t”为计量单位，其重量计算范围包括：

1. 水冷壁管、上下联箱、拉钩装置及组件。
2. 侧水冷壁上联箱的支座或吊架组件。
3. 前后水冷壁的中段和下联箱部位的冷拉装置。
4. 降水管及支吊装置。
5. 升汽管指水冷壁上联箱至汽包的导汽管，并包括支吊装置。

第 4.1.5 条 过热器系统安装以“t”为计量单位，低温和高温过热器或前部和后部过热器包括：蛇形管排、进出口联箱、蒸汽连通管、表面式减温器或喷水减温器及减温器进出口管路和各个部位的支吊装置、梳形定位板、连接铁件等。

第 4.1.6 条 省煤器系统安装以“t”为计量单位，其重量计算范围包括蛇形管排、管夹、防磨铁、支吊架、进出口联箱及支座、出口联箱至汽包的给水管和吊架。凡区分低温和高温省煤器的，应包括低温段出口联箱至高温段进口联箱的连通管。

第 4.1.7 条 空气预热器管式安装以“t”为计量单位，其重量计算范围包括管箱及支座、护板、连通管、伸缩节及槽钢框架、胀力(或称“Ω”型密封条)沙封装置、管箱防磨套管。

第 4.1.8 条 本体管路系统安装以“t”为计量单位，由制造厂随本体设备供货部分，属本体管路范围，包括：

1. 事故放水管：由汽包接出至二只串联阀门止。

2. 定期排污管：由水冷壁下联箱接出至二只串联阀门止。
3. 连续排污管：由汽包接出至二只串联阀门止。
4. 省煤器再循环管：由汽包至省煤器进口联箱及电动阀门和支吊架。
5. 疏、放水及冲洗管：从有关联箱接出至二只串联阀门止。
6. 放空气管：由各放空气管接出至二只串联阀门止。
7. 取样管：由各取样管接出至二只串联阀门止，其中不包括冷却器及中间管路、取样槽和支架安装。
8. 水位计、安全门、点火排汽电动门的安装。
9. 加药管路：从汽包接出至二只串联阀门止，其中包括逆止门安装。
10. 蒸汽吹灰器：振动除灰器本身及吹灰管路和支吊架安装，不包括吹灰器管路的蒸汽吹洗。
11. 就地表计和阀门安装。

第 4.1.9 条 各种金属结构安装以“t”为计量单位，其重量计算范围包括：

1. 护板系指“Π”型布置的中压锅炉冷灰斗护板、斜烟道护板、炉膛与对流井连续的转折罩等。
2. 框架系指浇制耐热混凝土墙的框架、斜炉顶框架、框架之间的密封铁板。
3. 内外墙皮：
 - (1) 内墙皮系指密封炉顶耐热混凝土与保温层之间的埋置金属板。
 - (2) 外墙皮系指炉顶四轵的金属板或波形板，以及外墙皮连接的铁构件和各部位的埋置铁件、支撑等。
4. 联箱罩壳包括各个联箱罩壳和构架及铁件。
5. 炉顶罩壳包括炉顶盖板和构架及铁件。
6. 灰斗包括“Π”型布置的斜烟道(对流过热器下部)的灰斗、对流井出口灰斗、内部平台和落灰管。
7. 连接烟风道及支吊装置。
8. 省煤器支撑梁(包括通风空心梁)。
9. 各种门孔系指人孔、窥视孔、防爆门、防护短管、打焦孔、点火孔等。
10. 锅炉炉墙铁件、拉钩、挂钩、吊钩、密封钢筋、钢板、炉墙钩钉、固定铁件等。

第 4.1.10 条 本体平台扶梯安装以“t”为计量单位，其重量计算范围包括：随锅炉本体供货范围的平台、扶梯、栏杆、围板等，不包括各种联络平台。

第 4.1.11 条 炉排安装以“台”为计量单位，其重量计算范围包括：炉排、传动机、轨道、风室、煤闸门、挡灰装置、进煤斗、落煤管、炉排前侧封板、后部拉紧装置、前后拱金属结构、检修门孔等。

第 4.1.12 条 燃烧装置安装以“个”为计量单位，其计算范围包括：密封箱体、煤粉燃烧器本体及支架、托架、平衡装置(滑轮、重锤)。

第 4.1.13 条 除尘装置安装，煤粉炉以“t”为计量单位，链条炉以“套”为计量单位，其重量计算范围分别为：

1. 煤粉炉包括：

(1) 双向或单向水力排渣槽、护板框架结构、斜出灰槽、出灰门及操作机构、浇渣喷嘴系统、排渣槽水封、打渣门孔等。

(2) 灰渣斗及格栅、水力碎渣机构、灰斗上部水封、双辊碎渣机等。

2. 链条炉包括：马丁式碎渣机、螺旋输灰机。

第 4.1.14 条 水压试验，风压试验，锅炉烘、煮炉、蒸汽严密性试验，本体油漆均以“台”为计量单位，包括：

1. 水压试验：锅炉本体汽、水系统的水压试验；水压试验用临时管路的安装；水压试验前，进行一次 0.2~0.3MPa 的气压试验。

2. 风压高度：锅炉本体燃烧室及尾部烟道(包括空气预热器)的风压试验。

3. 锅炉烘、煮炉、蒸汽严密性试验：砌砖炉墙的烘炉、中压锅炉的碱煮炉、点火、升压、蒸汽严密性试验、安全门调整。

第 4.1.15 条 钢球磨煤机，风扇磨煤机，中速磨煤机，电磁振动式给煤机，圆盘式给煤机，叶轮给粉机，离心式引、送、排粉风机等均以“台”为计量单位。

第 4.1.16 条 刮板式给煤机以“台”为计量单位。

第 4.1.17 条 皮带式给煤机和螺旋输粉机以“台”为计量单位。

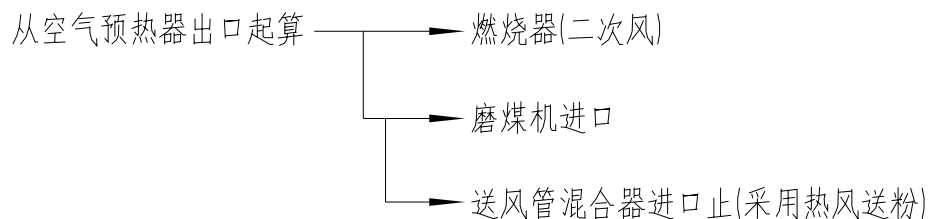
第 4.1.18 条 凡设备有轴承冷却水管、油管等，应按设计用量另计主材费；凡电动机带有吸风管道所需的配制主材，按设计用量另计主材费；凡随设备供货的油循环系统的润滑油量，如供货量不足需补充时，按补充量另计材料费。

第 4.1.19 条 烟、风、煤管道安装以“t”为计量单位，其重量计算范围包

括：

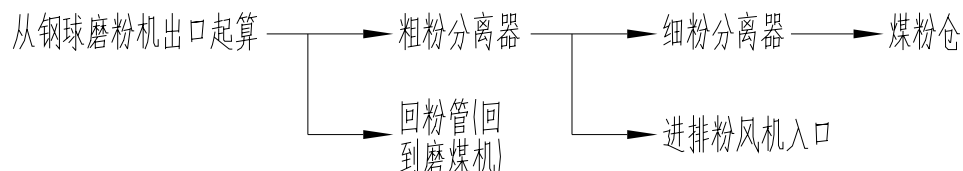
1. 冷风道：从吸风口起算至送风机，再进空气预热器或暖风器入口，包括风道各部件，即吸风口滤网、人孔门、送风机出口闸板门、支吊架等。

2. 热风道：



包括管道伸缩节、风门及挡板、操作装置、热风集箱、支吊架等。

3. 制粉管道：



包括管道、伸缩节、锁气器、木屑分离器、吸潮管、挡板、防爆门、支吊架等。

4. 送粉管道：

(1) 热风送粉从混合器起算(给粉机出口)→燃烧器(二次风)。排粉风机送粉从出口起算→混合器→燃烧器(二次风)。排粉风机出口→燃烧器(三次风)，包括管道、吹扫孔、补偿器、支吊架等。

(2) 直吹式从中速磨煤机上部分离器出口起算→燃烧器(二次风)。包括管道、铸铁弯头、支吊架等。

5. 烟道：从空气预热器出口起算→除尘器→引风机→水泥或砖烟道，包括烟道、伸缩节、防爆门、人孔门、风机出口闸板有旁路连接时，应一并计入烟道、支吊架工程量等。

6. 原煤管道：从原煤斗下部接口起算→给煤机→磨煤机进口，包括管道、煤闸门，遇有双曲线原煤管应一并计入原煤管道工程量。原煤斗不论材质，制造均执行《全国统一建筑工程基础定额》及《全国统一建筑工程预算工作量计算规则》。

第 4.1.20 条 测粉装置，煤粉分离器，定期、连续排污扩容器、疏水扩容器、排汽消音器安装以“台”或“套”、“个”为计量单位。

第二节 汽轮发电机设备安装

第 4.2.1 条 汽轮机本体安装按机型型号，以“台”为计量单位。

第 4.2.2 条 发电机本体安装区别不同型号，以“台”为计量单位，其范围包括发电机及主、副励磁机的安装。

第 4.2.3 条 备用励磁机安装区别不同型号，以“台”为计量单位，其范围包括电动机、励磁机检查、安装。

第 4.2.4 条 汽轮机本体管道安装区别不同机组容量及全套管道重量，以“套”为计量单位。

第 4.2.5 条 汽轮发电机整套空负荷试运转以“台”为计量单位。

第 4.2.6 条 给水泵、循环水泵、凝结水泵区别不同容量及型号，以“台”为计量单位。

第 4.2.7 条 凝汽器、除氧器及水箱、加热器、抽气器、冷油器、主油箱、滤油器、滤水器等安装，按机组配备和型号以“台”为计量单位。

第三节 燃料供应设备安装

第 4.3.1 条 皮带输送机按一套基本长度 10m 计算。超出 10m 时，10m 以外的部分执行“皮带输送机中间构架安装”定额项目。

第 4.3.2 条 皮带输送机中间构架安装是按供货考虑的，设计要求现场配制的，另行计算所需材料及其配制费。

第 4.3.3 条 配仓皮带输送机按一套基本长度 10m 计算。超出 10m 时，10m 以外的部分执行“皮带输送机中间构架安装”定额项目。

第 4.3.4 条 输煤转运站落煤设备以“t”为计量单位，包括落煤管及挡板等的重量。

第 4.3.5 条 碎煤机、电磁分离器、电动卸料车、梨式卸煤器安装以“台”为计量单位。

第 4.3.6 条 龙门式、桥式抓斗及斗链卸煤机均以“台”为计量单位。不包

括行走轨道安装，其工程量应按相应定额另行计算。

第 4.3.7 条 油过滤器、燃油加热器安装以“台”为计量单位。

第四节 水处理专用设备安装

第 4.4.1 条 钢筋混凝土类工艺流程装置安装均以“台”为计量单位，其计算范围包括：池内机械、设备检查安装、调整，池体内的钢制平台、扶梯、栏杆、反应室、导流窗、集水槽、取样槽及各种管子、管件、阀门等的安装，但不包括钢制平台、扶梯、栏杆、集水槽、取样槽的配制。

第 4.4.2 条 澄清设备、机械过滤器、电渗析器的安装均以“台”为计量单位。执行机械过滤器安装定额时，不同型式的排水系统及不同填料高度不得换算。

第 4.4.3 条 软化器安装定额安以“台”为计量单位。

第 4.4.4 条 衬胶离子交换器以“台”为计量单位。

第 4.4.5 条 阴阳离子交换器的树脂装填高度，每增加 1m，定额乘以系数 1.3，增加数量不足 1m 时，不得调整。

第 4.4.6 条 体内再生的阴阳混合离子交换器执行“阴阳离子交换器”定额乘以系数 1.1；体外再生的阴阳混合离子交换器、逆流再生或浮床运行的设备执行定额，不得调整。

第 4.4.7 条 体外再生罐安装，带有空气擦洗装置等设备时，定额乘以系数 1.1。

第 4.4.8 条 除二氧化碳器安装以“台”为计量单位，包括除碳风机的安装，但不包括风道、平台、扶梯、栏杆的制作与安装。其填料高度以定额规定为基准，每增加 1m，定额乘以系数 1.2，增加量不足 1m 时不得调整。

第 4.4.9 条 水箱安装以“台”为计量单位，如需现场制作时应另执行制作定额。

第 4.4.10 条 其他水处理设备安装均以“台”为计量单位。

第 4.4.11 条 酸碱贮存罐安装中不包括内外壁的防腐工作。

第 4.4.12 条 搅拌器安装，带有电动搅拌装置时，定额乘以系数 1.2。

第 4.4.13 条 喷射器安装包括支架的配制及安装。

第 4.4.14 条 泡沫吸收器安装中不包括烟道的安装。

第 4.4.15 条 取样冷却器安装中不包括取样架的配制及安装。

第 4.4.16 条 油处理设备安装以“台”为计量单位，其范围包括设备、设备支架、框架、平台、扶梯、栏杆的安装，不包括其制作。

第五节 炉墙砌筑

第 4.5.1 条 炉墙耐火层、保温层以“m³”为计量单位，计算砌体的实体积或实面积。对敷管式炉墙及膜式水冷壁炉墙的工程量计算如下：

体积计算： $V=F \times \delta_1$

$$\delta_1 = \frac{S \times \delta - \pi/8 \times d}{S}$$

式中V——工程量体积(m³)；

F——与水冷壁管接触部分的耐火混凝土(或保温混凝土)的外表面积(m²)；

δ_1 ——计算厚度(m)；

S——受热面管子节距(m)；

δ ——混凝土层设计厚度(m)；

d——受热面管子外径(m)。

第 4.5.2 条 炉墙砌筑保温制品或敷设矿物棉、石棉板、泡沫石棉板的工程均以“m³”为计量单位。

体积计算： $V=A \times \delta$

式中A——敷设面积(m²)；

δ ——敷设层厚度(m)。

计算面积A时，应将门孔面积扣除；矿物棉制品敷设厚度 δ 以其压缩前的厚度(m)为准。

第 4.5.3 条 抹面层以“m²”为计量单位。计算工程量时不扣除小于25mm的膨胀缝所占体积及断面积小于0.25m²的孔洞。

第 4.5.4 条 文丘里管、捕滴筒内衬、送粉管道弯头防磨、冲灰沟内铸石板工程分别以“m²”、“t”、“m³”、“m”为计量单位。

第 4.5.5 条 内衬材料包括瓷板、铸石板、纯胶泥，其展开面积以“m²”为计量单位。

第 4.5.6 条 送粉管道弯头防磨外镶异型石板按体积、重量以“t”为计量单位。

第 4.5.7 条 冲灰沟内衬铸石板按中心线以“m”为计量单位。

第六节 工业与民用锅炉安装

第 4.6.1 条 常压、六式、快装锅炉，组装、燃油(汽)整装成套设备安装以“台”为计量单位。

第 4.6.2 条 散装锅炉安装按设备的铭牌重量以“t”为计量单位，其设备重量的计算范围包括：

1. 钢架：钢架、燃烧室、省煤器及空气预热器的立柱、横梁。
2. 汽包：泡包、联箱及其支承座等。
3. 水冷壁：水冷壁管、对流管、降水管、上升管、管道支吊架、水冷壁固定装置、挂钩及拉钩等。
4. 过热器：过热器管道及汽包至过热器的饱和蒸汽管、管钩、底座、支吊架。
5. 省煤器：省煤器、鳍片管、弯头和表计等，进出水联箱，省煤器到汽包的进水管、吹灰设备。
6. 空气预热器：整体管式空气预热器、框架、风罩、折烟罩和热风管等。
7. 本体管路：由制造厂随本体供货的吹灰管、定期和连续排污管、压力表和水位表管、放水管以及管路配件(水位计、压力表、各类阀门)、支吊架等。
8. 吹灰器。
9. 各种结构：各种烟道门、检查门、炉门、看火孔、灰渣斗、铸铁隔火板、炉顶搁条、密封装置及其小构件等。
10. 走台梯子：锅炉本体和省煤器的平台、扶梯、栏杆和支架。
11. 链式炉排：二侧墙板、前后移动轴、上下滑轨、传动链条、煤闸门、挡火器、减速箱、电动机等。

第 4.6.3 条 附属设备安装，分别以“台”或“套”为计量单位。

第 4.6.4 条 烟道、风道、烟囱制作安装执行第五册《静置设备与工艺金属结构制作安装工程》相应定额。

第五章 炉窑砌筑工程

第一节 说明

第 5.1.1 条 炉窑砌筑工程量的计算，应按施工阶段的设计图纸(包括修改后的设计文件)上标明的尺寸计算，未标明尺寸的部位可按比例尺测算。

第 5.1.2 条 炉窑砌筑工程量的计算，应按炉窑部位、砖种与施工顺序，根据定额的要求，依次计算。

第 5.1.3 条 在计算工程量时，不扣除下列情况构成的体积：

1. 小于 25mm 的膨胀缝所占的体积。
2. 断面积小于 0.02m^2 的孔洞。
3. 断面积小于 0.06m^2 、长度(或深度)不超过 1m 的孔洞。
4. 炉门喇叭口的斜坡。
5. 墙根交叉处的小斜坡。

第 5.1.4 条 凡由异、特型耐火砖(或制品)拼砌而成的孔洞，或异、特型耐火砖本身所带的孔洞均应扣除其体积。

第 5.1.5 条 本定额第一章专业炉窑中的 31 个炉种的炉窑砌筑消耗量中，已综合了选砖、预砌筑、砖加工(监时和集中)、吹风清扫(包括吸尘)以及二次勾缝等辅助工序的消耗量。

第二节 专业炉

第 5.2.1 条 高炉本体的工程量不分部位按砖种计算，炉体各部所需的条子砖，如用定型耐火砖改型加工，其加工损失量按定额有关规定处理。

第 5.2.2 条 凡设计要求采用母砖加工成子砖组装成结合砖的高炉与热风炉各部位，其工程量按加工后的实体积计算，其加工损失量允许按大样图计算。

第 5.2.3 条 高炉炭捣压下量按 45% 计算。

第 5.2.4 条 热风炉一般耐火喷涂回弹率按 45% 计算，球顶和联络管按 55% 计算。

第 5.2.5 条 高炉内吊盘工程量，按炉内最大直径处计算。

第 5.2.6 条 焦炉钢结构施工大棚的折旧计算规定：

1. 钢架支柱、横梁按五次计算。
2. 钢屋架、轨道按四次计算。
3. 支撑、拉杆按三次计算。
4. 檩条、梯子、电子设备按二次计算。
5. 屋面瓦、围护墙瓦、照明设备按一次计算。

注：如采用镀锌瓦铁皮应考虑回收率 25 年。

6. 仓储费按 2.5 年计算，其中使用期 1 年、闲置期 1.5 年。
7. 维护保养费按闲置 1.5 年实际发生费用计取。

焦炉烘炉工作大棚使用期间应计取费用=(工作棚摊销费+仓储费+保养费)。

第 5.2.7 条 焦炉烘炉、热态工程计取办法：

1. 凡炭化室高度为 2700mm 以下的焦炉，其烘炉、热态工程费用，按焦炉本体砌筑工程直接费的 8%计取。

2. 凡炭化室高度为 2700mm 以上、4300mm 以下的焦炉，其烘炉、热态工程费用，按焦炉本体砌筑工程直接费的 6%计取。

3. 凡炭化室高为 4300mm 以上的焦炉，其烘炉、热态工程费用，按焦炉本体砌筑工程直接费的 4%计取。纳入焦炉烘炉、热态工程包干系数内的项目明细如下：

(1)炭化室高度在 2700mm 以下的焦炉包括：小烘炉砌红砖，小烘炉铺石英砂，小烘炉、封墙、火床砌粘土质耐火砖，铁板风档，抵抗墙正后面砌粘土质耐火砖，烘炉孔安塞子砖，重砌小炉头，烘炉烟囱，保护板灌浆，小炉头灌浆，炉顶灌浆，磨板砖缝灌浆，炉顶表面精整，蓄热室封墙刷浆，炭化室封墙、废气瓣与小烟道刷涂料，弯管连接处、上升管管座、桥管管口、保护板底石棉绳密封，炉体正面胀缝石棉绳密封，抵抗墙正面胀缝石棉绳密封，炭化室封墙边、蓄热室封墙边石棉绳密封，保护板与炉肩、保护板与炉门框、装煤口、上升管口临时勾缝、密封，保护板防水层，拉条沟浇注料，炉顶吹风清扫，小烘炉、火床拆除，废物外运。

(2)炭化室高度 4300mm 以下的焦炉包括：烘炉火床铺石英砂，烘炉火床砌粘土质耐火砖，烘炉小灶砌红砖、粘土质耐火砖，烘炉烟囱砌红砖，炭化室封墙砌粘土质耐火砖，装煤孔盖周围泥浆密封，烘炉小灶挡风板，保护板防水层，炉端墙正面砌粘土质耐火砖，小炉头砌红砖、粘土质耐火砖，烘炉孔堵塞子砖，炉顶

拉条沟砌盖砖，炉顶表面红砖重砌，炉顶、小炉头、保护板灌浆，炉顶拉条沟吹风清扫，炉体正面二次勾缝，炭化室底磨板灌浆，端墙正面胀缝石棉绳严密并抹灰，斜道正面胀缝石棉绳严密，炉顶正面胀缝石棉绳严密，保护板上部接头与底部石棉严密，小烟道承插口处石棉绳严密并抹灰，废气瓣与烟道弯管连接处石棉绳严密并抹灰，蓄热室隔热罩安装后石棉绳密封，保护板与炉肩、保护板与炉门框间勾缝，炉顶横拉条沟填隔热浇注料，炉顶纵拉条沟砂浆找平，蓄热室、炭化室封墙刷浆，拆除烘炉、火床、水灶及烟囱，拆除炭化室封墙、临时小炉头防水层，废物外运。

(3)炭化室高度在 4300mm 以上、6000mm 以下的焦炉包括：烘炉火床铺石英砂砌粘土质耐火砖，烘炉小灶及烟囱砌筑，装煤孔盖周围灰浆密封，保护板做防水层，炉端墙正面砌粘土质耐火砖，蓄热室封墙砌粘土质耐火砖，小炉头砌粘土质耐火砖，炉门、烘炉孔堵塞子砖，炉顶表面红砖重砌。炉顶拉条沟砌盖砖，炉顶灌浆，小炉头灌浆，保护板灌浆，砖煤气道灌浆，炭化室磨板灌浆，炉顶拉条沟、保护板灌浆孔、砖煤气道等部位吹风清扫二次勾缝，端墙正面胀缝石棉严密后抹灰，斜道正面胀缝石棉绳严密，炉顶正面胀缝石棉绳严密，保护板接头处、灰部、小烟道与废衬管、衬管与废气瓣、废气瓣与烟道弯管连接处石棉绳严密后抹灰，上升管底座石棉绳密封后抹灰，桥管与水封阀连接处密封，蓄热室隔热罩安装后石棉绳密封，测温、测压孔四周石棉绳严密后抹灰，炉肩与保护板、保护板与炉门框间勾抹严密，炉底下喷管四周勾缝抹灰、横拉条沟填隔热浇注料，纵拉条沟填耐火浇注料，拆除烘炉火床、小灶及烟囱，拆除临时小炉头及防水层。

除此之外，在以上三个不同系统的焦炉烘炉热态工作中，还应包括热态作业的特殊劳保消耗。烘炉热态工程项目划分比例见表 5.2.7。

表 5.2.7 焦炉烘炉热态工程包干系数

单位：%

序号	炭化室高度	包干系数(占工程直接费)			
		合计	其中：烘炉工程	热态工程	热态劳保
1	2700mm 以下焦炉	8	1.55	4.45	2
2	2700mm 以上、 4300mm 以下焦炉	6	1.45	3.14	1.14
3	4300mm 以上、 6000mm 以下焦炉	4	0.29	3.02	0.69

第 5.2.8 条 焦炉的炉体砌筑工程量,原则上应根据图示尺寸按实体积计算。

第 5.2.9 条 在焦炉按国标交货公差允许范围内的异、特型耐火砖设计备用量,不得计入砌筑工程量。

第 5.2.10 条 焦炉设计采用标准型耐火砖(包括红砖、隔热耐火砖),需作改型加工时,应按改型后实体积计算工程量,其加工损失量参照定额有关规定执行。

第 5.2.11 条 凡炼钢转炉设计采用带有有效使用期的耐火制品,在国标交货公差允许范围内的备品不在工程量计算范围以内。装运保存制品的密封金属集装箱,其启、封、割焊工程量,参照相应定额另行计算。

第 5.2.12 条 电炉熔池反拱底垫层工程量,按平均厚度计算。

第 5.2.13 条 混铁车的受铁口、出铁口所占体积应予扣除,罐底突出斜坡按高度的平均值计算。

第 5.2.14 条 加热炉(包括连续式加热炉、环形加热炉、步进式加热炉)炉体工程量计算,除异特型烧嘴在自身造型上的孔洞要扣除外,其他采用加工形成的看孔口、窥视孔均不扣除。

第 5.2.15 条 环形加热炉炉体结构中,凡采用砖加工或浇注料为金属拉固件或锚固件所预留的沟缝或胀缝可不扣除。

第 5.2.16 条 步进式加热炉梁柱耐火浇注料不包括异型模,应按图示尺寸另行计算,根据建炉座数考虑摊销比例。

第 5.2.17 条 铝电解槽炭块组制作,应按浇铸磷生铁或捣打底糊的净重计算工程量(但不包括炭块和钢棒重量)。

第 5.2.18 条 铝电解槽阴极炭块安装,按成品炭块(已铣燕心槽)的净重计算工程量。

第 5.2.19 条 铝电解槽捣打底糊工程量的计算,包括垫缝及槽延板以及侧部炭块之间缝内底糊的用量。

第 5.2.20 条 铝电解槽侧部炭块和角部炭块如采用毛胚加工,在工程量中只计算加工后成品部分重量。

第 5.2.21 条 阳极注型工程量计算,包括阳极糊的注型和赋缝。

第 5.2.22 条 镁电解槽石墨阳极加工制作工程量计算包括磷酸浸清。如加

工中需要改型，其损耗量可按施工方案另行计算。

第 5.2.23 条 玻璃熔窑工程量计算中，应严格区分干砌与湿砌二类不同施工方法的项目。

干砌项目为：池底、池壁、下、上层浇注制品、吊挂平拱、桥砖、格子砖等，其余项目均按湿砌条件考虑。

第 5.2.24 条 当玻璃熔窑窑壁和胸墙设计要求为弧形砌体时，工程量可单独列项计算。

第 5.2.25 条 玻璃熔窑应用的大型或特大型高级耐火制品(包括石英砖、锆石英砖、刚玉砖、锆刚玉砖、莫来石砖、锆莫来石砖)设计要求机床铣、刨或研磨时，其加工工程量另行计算。

第 5.2.26 条 玻璃熔窑熔垂直支撑烘胎工程量按砌体内直径的展开面积计算，根据拱跨大小按定额规定系数调整。

第 5.2.27 条 回转窑圆形砌体内衬不支拱胎采用活动撑砖器，其消耗含量已包括在定额中，不再计算工程量。

第 5.2.28 条 石油化工炉窑拉钩砖砖槽内，无论是否放置金具，在计算工程量时均不扣除。

第 5.2.29 条 石油化工炉窑内衬工程，设计采用耐火纤维毡(板)层铺式结构时，其边缘搭接缝可按 20mm 计算，也可按设计要求计算。

第 5.2.30 条 化工炉窑挂砖拉钩垫铁，斜顶或斜墙部位每砖槽按二块计算，直墙部位每砖槽按一块计算，垫铁的单重依据设计施工图示计算。

第 5.2.31 条 化工炉窑蓄热室设计采用氧化铝空心球结构时，应按图示尺寸计算体积后按容重折算工程量，不得以设计图示包括备品的材料表重量计算。

第三节 一般工业炉窑

第 5.3.1 条 一般工业炉窑工程量应按砖种、部位、造型、砖型，按主要工序和次要工序分别计算，如需改型加工，其加工损失量按定额有关规定执行。

第 5.3.2 条 如遇数量不大(小于 15m³以下)造型特别复杂，而体积计算过于繁琐的砖型或部位，可按设计图纸标明的单重折算成体积。根据耐火制品的净用量所占体积，换算成砌体工程量公式如下：

$$V=W \times S / R \div P$$

式中 V——工程量(m^3);

W——耐火砖单量;

S——复杂部位设计需用耐火砖块数;

P——每 m^3 砌体净用量中耐火砖所占体积;








R——定额取定容重。

第 5.3.3 条 管道衬砖工程量按砖种、砖型、内衬直径大小(划分为 $\phi 1\text{m}$ 以上、 $\phi 1\text{m}$ 以下两个级别)分别计算,如采用隔热耐火砖作内衬时,不必按工作层与非工作层分别划项计算。

第 5.3.4 条 管道衬砖(包括烟道)遇有岔口时,其砌体工程量除按图形计算外,还可根据岔口造型,按表 5.3.4 增加工程量。

表 5.3.4 每个管道岔口增加工程量表

单位: $\text{m}^3/\text{个}$

编号	1	2	3	4	5	6	7
管道直径 (mm)							
1000 以下	0.10	0.20	0.06	0.18	0.20	0.40	$0.12 \times \text{节数}$
1000 以上	0.18	0.36	0.08	0.44	0.36	0.72	$0.16 \times \text{节数}$

注: ①如烟道岔口增加工程量为管道相应项目的 1/2;

②异径管道可按大直径计算。

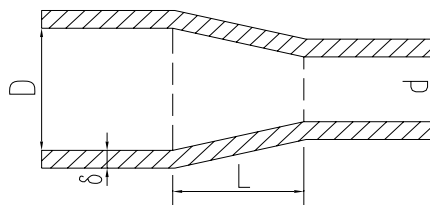


图 5.3.4 变径管规格示意图

图中 D——变径管大口直径;

d——变径管小口直径;

δ ——衬砖厚度;

L——变径管长度。

第四节 不定形耐火材料

第 5.4.1 条 耐火喷涂料的工程量计算以“10m²”为计量单位，所有炉窑分部位及造型，按重质、轻质和纤维质耐火喷涂料分别计算。喷涂回弹率(包括修型损失量)的计算公式如下：

$$V_0 = P \times (1 + K)$$

式中 V_0 ——定额消耗量；

P ——定额净用量；

K ——定额回弹率。

第 5.4.2 条 炉壳需作除锈处理时，可按接触面积计算。

第 5.4.3 条 耐火可塑料按实体积计算工程量，不得因具有压缩比要求而增加工程量。

第 5.4.4 条 耐火浇注料中如设计要求埋设钢筋或辅挂钢丝网时，其搭接长度或面积可一并计入工程量。

第 5.4.5 条 耐火捣打料工程量按实体积计量，不分部位、结构、造型，按热打和冷打划分项目，不得因有压缩比要求而增加工程量。

第 5.4.6 条 不定形耐火材料施工模板(除步进梁用异形钢模板外)，已按“m³”摊入定额内，不得重复计算。

第五节 辅助工程

第 5.5.1 条 选砖。

凡属要求达到特类、I类和II类砌体的项目全部选砖，III类以下砌体，除施工验收规范上有特殊要求并注明者外(如焦炉)，一律不选砖。

第 5.5.2 条 机械磨砖。

特类砌体：允许 100%全部六面磨砖；

I类砌体：允许不超过砌筑用量的 25%六面磨砖；

II类砌体：允许不超过砌筑用量的 15%四面磨砌。

注：磨砖面积折算为：两大面占 50%、两小面占 30%、两小头占 20%。

第 5.5.3 条 机械切砖。

计算机械切砖必须具备以下两条：

1. 设计上有要求。
2. 设计配砖与砌体造型有矛盾。

集中机械切砖的总比例，应控制不超过总砌体用量的 10%。

第 5.5.4 条 预砌筑。

1. 球形顶：除有设计注明者外，一般按总重量的 25%计算(本条亦适用于反拱底结构)。
2. 弧形顶：除有设计注明者外，一般按工作面砖层预砌筑四环(本条亦适用于吊挂炉顶)。
3. 烧嘴砖：全部预砌筑、手工研磨。一般不考虑机械磨切。
4. 圆弧形孔洞(包括人孔、原料进口、成品出口、检修孔、废料出口等)工作面砖按总量的 50%预砌筑。
5. 格子：除设计注明者外，一般考虑预砌筑二层，如格孔变化可以叠增，仍允许按二层考虑。

第六章 静置设备与工艺金属结构制作安装工程

第一节 静置设备制作工程

第 6.1.1 条 金属容器、塔器、热交换器的“容积”是指按制造图示尺寸计算(不考虑制造公差)以“ m^3 ”表示,不扣除内部附件所占体积。“金属净重量”是指以制造图示尺寸计算的金属重量,以“t”为计量单位。

第 6.1.2 条 金属容器、塔器、热交换器的设备重量,以金属净重量“t”为计量单位,不扣除开孔割除部分的重量;不包括外部附件(人、手孔、接管、鞍座、支座)和内部防腐、刷油、绝缘及填充物的重量。塔器的工程量应包括基础模块的重量。

第 6.1.3 条 外购件和外协件的重量应从制造图的重量内扣除,其单价另行计算。

第 6.1.4 条 计算材料消耗量时,应以金属净重量区分各结构组成部分的材质,按定额规定的主材利用率分别计算。

第 6.1.5 条 鞍座、支座制作,按制造图纸的金属净重量,以“t”为计量单位。

第 6.1.6 条 人孔、手孔、各种接管制作,按图纸规定的规格、设计压力,以“个”为计量单位。

第 6.1.7 条 设备法兰制作,按设计压力、公称直径以“个”为计量单位。

第 6.1.8 条 地脚螺栓制作,按螺栓直径以“个”为计量单位。

第 6.1.9 条 定额中金属容器、塔器、热交换器分别为碳钢、低合金钢、不锈钢材质,除超低碳不锈钢执行不锈钢定额乘以系数 1.35 外,其余材质均不得调整定额。如设计采用复合钢板时,按复合层的材质执行相应定额项目。

第 6.1.10 条 当碳钢、不锈钢平底平盖容器有折边时,执行椭圆形封头容器相应定额项目;当碳钢、不锈钢锥底平盖容器有折边时,执行锥底椭圆封头容器相应定额项目。

第 6.1.11 条 无折边球形双封头容器制作,执行同类材质的锥底椭圆封头容器相应定额项目。

第 6.1.12 条 碟形封头容器制作,执行椭圆形封头容器相应定额项目。

第 6.1.13 条 矩形容器执行平底平盖定额乘以系数 1.1。

第 6.1.14 条 金属容器已综合考虑了简单内件和复杂内件的含量，除带有内角钢圈、筛板、栅板等特殊形式的内件，执行填料塔相应定额项目外，其余均不得调整。

第 6.1.15 条 夹套式容器按内外容器的容积分别执行相应定额项目乘以系数 1.1。

第 6.1.16 条 当立式金属容器带有裙座时，应将裙座金属重量计入容器本体内。

第 6.1.17 条 当碳钢椭圆双封头容器设计压力 P_N 大于 1.6MPa 时，执行低合金容器定额相应项目。当不锈钢椭圆双封头容器设计压力 P_N 大于 1.6MPa 时，定额乘以系数 1.1。

第 6.1.18 条 塔器内件采用特殊材质时，其内件应另行计算。

第 6.1.19 条 碳钢塔的内件为不锈钢时，其内件价格另行计算，其余部分执行填料塔相应定额项目乘以系数 0.9。

第 6.1.20 条 当塔器设计压力 P_N 大于 1.6MPa 时执行相应定额乘以系数 1.1。

第 6.1.21 条 组合塔(两个以上封头组成的塔)应按多个塔计算，塔的个数按各组段计算，并按每个塔段重量分别执行相应定额项目。

第 6.1.22 条 定额中热交换器管径均按 $\phi 25\text{mm}$ 考虑。当管径小于 $\phi 25\text{mm}$ 时定额乘以系数 1.1，当管径大于 $\phi 25\text{mm}$ 时定额乘以系数 0.95。

第 6.1.23 条 热交换器如要求胀接加焊接再焊胀时，执行胀接定额乘以系数 1.15。

第 6.1.24 条 当热交换器压力 P_N 大于 1.6MPa 时，执行相应定额乘以系数 1.08。

第二节 静置设备安装工程

第 6.2.1 条 “分片设备组装”和“分段设备组对”项目内均不包括设备吊装就位工作内容，应按“设备整体安装”定额另行计算。

第 6.2.2 条 分片、分段设备安装，根据设备名称、不同材质、焊接形式、设备直径等条件，按设备金属重量以“t”为计量单位。

第 6.2.3 条 “设备金属重量”包括设备本体以及随设备供货的内部固定件、设备开口件、加强板、裙座、支座等全部金属件的重量。但不包括设备填充、内衬、塔盘和内部可拆件、外部梯子、平台、栏杆以及采用立装法施工的内件重量。

第 6.2.4 条 分片分段组装定额不适用于散装供货螺栓组对的设备组装。

第 6.2.5 条 分段容器是按两段一道口取定,分段塔器是按三段两道口取定,如实际到货状态与定额不同时,应按定额规定调整。

第 6.2.6 条 不同材质的分片、分段设备组装,应按定额有关规定调整。

第 6.2.7 条 整体设备安装应根据设备类型、基础标高、设备重量范围分别以“台”为计量单位。

第 6.2.8 条 整体设备安装的“基础标高”是指以设计正负零为基准,至设备底座安装标高点吊装高度范围。

第 6.2.9 条 整体设备安装的“设备重量范围”是指整体设备的本体、附体、吊耳、绝缘、内衬以及随设备一次吊装的管线、梯子、平台、栏杆和吊装加固件等的全部重量,但不包括立式安装的塔盘和填充物的重量。

第 6.2.10 条 整体设备安装定额中基础标高在 10m 以内、设备吊装重量达到 80t,基础标高在 10m 以上至 20m 以内、设备吊装重量达到 60t,基础标高在 20m 以上、设备吊装重量达到 40t 时,均选用格架式金属抱杆吊装。若实际采用的吊装机具和吊装方法与定额不同时,不得调整。但超出定额范围以外的设备吊装,经批准可按实际计算。

第 6.2.11 条 整体设备安装中已按不同安装高度划分定额项目,不得再计取超高费。

第 6.2.12 条 热交换器安装项目内不包括抽芯检验,如需要抽芯检验时,可按设备重量执行“热交换器地面抽芯检查”定额,以“t”为计量单位。

第 6.2.13 条 塔盘安装,按塔盘形式和设备直径以“层”为计量单位。

第 6.2.14 条 塔内固定件安装,按设备直径以“层”为计量单位。

第 6.2.15 条 塔内衬合金板,区分不同的构造部位,按合金板的重量以“t”为计量单位。

第 6.2.16 条 设备填充,按填充物的种类、材质、排列形式和规格,以“t”为计量单位。

第 6.2.17 条 空气冷却器管束(翅片)安装,按设备重量以“片”为计量单位;构架安装,按金属重量以“t”为计量单位;风机安装,按设备重量以“台”为计量单位。

第 6.2.18 条 反应器安装分别按设备重量以“台”为计量单位。

第 6.2.19 条 电解槽安装,按设备构造形式,分别以“台”为计量单位。设备重量按以下规定计算:

1. 钢框架底座、玻璃钢盖电解槽安装,包括底座、阴极箱、阳极板、上盖、底部绝缘瓷瓶等全部构件的重量。
2. 混凝土槽底、盖电解槽安装,包括壳体、阴极箱、阳极石墨、槽向导板(电解铜)等全部金属、非金属件的重量。

第 6.2.20 条 电除雾器、电除尘器安装,按设备重量以“t”为计量单位。

第 6.2.21 条 玻璃钢电除雾器的设备重量包括:

1. 玻璃钢整体结构包括壳体、集酸极板、出入口罩、料斗、导料叶片、整流板、绝缘子室及内件的重量,不包括内部件衬铝板的重量。
2. 金属结构包括柱、支架、支撑、操作平台、梯子、栏杆以及连接各部的加强板、螺栓等金属总重量。

第 6.2.22 条 碳钢管式电除雾器的设备重量包括设备壳体、沉淀板、上下分布板、电晕、电极内框架、顶盖、绝缘箱及其内部金属件的总重量,不包括壳体衬铅和内衬砖的重量。

第 6.2.23 条 电除尘器的设备重量包括:

1. 壳体包括:外壳、支座、梯子、平台、栏杆、端板、中尾泛进出口喇叭、保温箱以及附件和外部蒸汽加热管的总重量。
2. 阴阳极及排灰装置包括:内部各种结构支梁、吊架、阴极板、阳极板、螺旋输送装置等的总重量。

第 6.2.24 条 设备在基础上安装需要二次灌浆时,执行第一册《机械设备安装工程》相应定额。

第三节 设备压力试验与设备清洗、钝化、脱脂

第 6.3.1 条 “设备压力”是指设计压力；“设备容积”是以设计图纸的标准为依据，如图纸无标注时，则按图纸尺寸以“ m^3 ”计算，不扣除设备内部附件所占体积。

第 6.3.2 条 容器、反应器、塔器、热交换器设备水压试验和气密试验，根据设备容积和压力，以“台”为计量单位。设备水压试验项目内已包括水压试验临时水管线(含阀门、管件)的敷设与拆除。定额内已列入管材、阀门、管件的材料摊销量，不得再计算水压试验的措施工程量及材料摊销量。

第 6.3.3 条 设备水冲洗、压缩空气冲洗、蒸汽吹洗，根据设备类型和容积以“台”为计量单位。设备压缩空气吹洗和蒸汽吹洗措施用消耗材料摊销应不分数量以“次”为计量单位。

第 6.3.4 条 设备酸洗钝化，根据设备材质和容积，以“台”为计量单位。设备酸洗钝化措施用消耗量摊销，按容积以“次”为计量单位，另行计算。

第 6.3.5 条 焊缝酸洗钝化，区分不同材质以“ m ”为计量单位。

第 6.3.6 条 设备脱脂，根据设备类型、脱脂材料和设备直径，以“ m^2 ”为计量单位。

第 6.3.7 条 钢结构脱脂，根据脱脂材料按钢结构净重量，以“ t ”为计量单位。

第 6.3.8 条 设备压力试验与设备清洗、钝化、脱脂项目内所有临时措施的摊销次数及每次(或每台)的摊销量均为综合取定，不得调整。

第四节 设备制作安装其他项目

第 6.4.1 条 金属抱杆的选用：

1. 根据设备吊装重量与吊装高度，按照本定额规定的范围选用金属抱杆。
2. 金属抱杆规格的选定，应以审批后的施工组织设计(或施工方案)为依据。
3. 金属抱杆的选用以抱杆起重量为依据，金属抱杆的高度只作参考，不作为取定的依据。

第 6.4.2 条 金属抱杆的安装、拆除、移位及抱杆台次使用费均按单金属抱杆，以“座”为计量单位。如采用双金属抱杆时，应按规定进行调整。

第 6.4.3 条 金属抱杆的安装、拆除,不论采用那种施工方案,均不得调整。定额内不包括拖拉坑埋设。

第 6.4.4 条 金属抱杆水平位移的次数应以审批后的施工组织设计为计算依据,水平位移的距离可按设备平面布置图测算,每移位 15m 计算一次水平移位(不足 15m 的按 15m 计算),当移位距离累计达到或等于 60m 时,按新立一座抱杆计算,移位次数应为 $(n-1)$ 次。一次移位距离大于或等于 60m 时,在计算新立一座抱杆后,不再执行移位定额。

第 6.4.5 条 金属抱杆每安装、拆除一次,可计取一次台次使用费。同一规格的金属抱杆在一个装置内最多只能计算三次台次使用费。

第 6.4.6 条 金属抱杆水平移位距离累计达到或超过 60m 及一次移位达到或超过 60m,均应分别按新立一座抱杆计算台次使用费,但不再计算辅助抱杆台次使用费。

第 6.4.7 条 拖拉坑挖掘的计算,应根据承受能力,按审批后的施工组织设计以“个”为计量单位。若实际采用的埋件与定额不同时,埋件材料费可以换算,其余不得调整。

第 6.4.8 条 吊耳的数量以审批后的施工方案为依据,按荷载能力以“个”为计量单位。

第 6.4.9 条 吊耳的构造形式与选用的材料,是根据其荷载要求综合取定的,若实际吊耳选用与定额取定不同时,不得调整。

第 6.4.10 条 封头压制胎具按胎具直径以“每个封头”为计量单位。铸造胎具适用于整体封头压制,焊接胎具适用于分片封头压制。

第 6.4.11 条 筒体卷弧胎具按每台制作设备扣除外部附件的金属重量,以“t”为计量单位。

第 6.4.12 条 浮头式热交换器试压胎具,根据热交换器设备直径以“台”为计量单位。

第 6.4.13 条 设备分段组装胎具及设备分片组装胎具均按设备金属重量范围以“台”为计量单位。

第 6.4.14 条 设备组装及吊装加固,根据审批后的施工方案以“t”为计量单位。

第 6.4.15 条 胎具及加固件的定额，均已综合了重复利用和材料回收率，不得调整。

第五节 金属油罐制作安装工作

第 6.5.1 条 罐本体制作安装定额不包括配件、加热器、胎具、临时加固件和压力试验等工作内容，应区别不同种类、容量和构造形式，按设计排版图(如无设计排版图时，可按经过批准的制作下料配板图)所示几何尺寸计算金属重量，以“t”为计量单位。

第 6.5.2 条 金属油罐本体的金属重量包括罐底板、罐壁板、罐顶板、角钢圈以及罐体上的搭接、垫板、加强板等的金属重量。

第 6.5.3 条 金属油罐底板、罐壁板、罐顶板均按几何面积展开计算，不扣除罐体上的孔洞所占面积。

第 6.5.4 条 油罐上的梯子、平台、栏杆，应执行“工艺金属结构制作安装”定额。

第 6.5.5 条 金属油罐定额不包括型钢圈煨制和掰八字，其工程量应按“工艺金属结构制作安装”定额另行计算。

第 6.5.6 条 不锈钢储罐罐本体制作安装工程量计算规则与碳钢油罐的计算规则一致。

第 6.5.7 条 碳钢油罐的各种配件，应区别不同种类和不同规格，以“个”、“”套、“台”、“t”为计量单位。不锈钢储罐配件安装按定额规定执行。

第 6.5.8 条 排管式加热器按排管不同长度以“个”为计量单位。

第 6.5.9 条 盘管式加热器按长度以“m”为计量单位。

第 6.5.10 条 加热器连接管主管长度以“个”为计量单位。

第 6.5.11 条 加热器制作按不同构造以“个”为计量单位。

第 6.5.12 条 油罐水压试验，应区别不同规格以“座”为计量单位。定额包括临时管线的敷设和拆除，并考虑了材料回收利用和批量施工等因素，不得调整。

第 6.5.13 条 胎具应区别油罐不同构造、施工方法和规格，以“座”、“套”为计量单位。

第 6.5.14 条 油罐组装的临时加固件，按油罐容积以“座”为计量单位。

第 6.5.15 条 油罐胎具的摊销次数和临时加固件材料摊销量，是根据施工实际综合测算，并考虑了材料的回收利用取定的，不得调整。

第六节 球形罐组装工程

第 6.6.1 条 球形罐定额以罐体分片到货现场拼装、就位、焊接为依据。罐体拼装就位，按罐体不同容积、板厚计算，其重量包括球皮(球壳板、支柱、拉杆及接管的短管、加强板等全部重量)，以“t”为计量单位，不扣除人孔、接管孔面积所占重量。罐体上的螺旋梯、平台、栏杆制作安装工程量应按相应定额另行计算。

第 6.6.2 条 球罐的人孔、接管孔开孔现场组对安装，应根据不同孔径与板厚，以“套”为计量单位，执行相应定额。

第 6.6.3 条 球罐组装胎具制作、安装与拆除，应根据不同规格，以“台”为计量单位。

第 6.6.4 条 球罐的水压试验，应按球罐不同容积，以“台”为计量单位。定额内包括了临时水管线敷设与拆除的工作内容。

第 6.6.5 条 球罐的气密性试验，应按球罐不同容积和设计压力，以“台”为计量单位。

第 6.6.6 条 球罐焊接防护棚制作、安装与拆除，应按防护棚的构造形式和球罐不同容积，以“台”为计量单位，定额考虑了防护棚的回收利用率。

第 6.6.7 条 球罐整体热处理，应按不同供热方式和球罐不同容积，以“台”为计量单位。

第 6.6.8 条 球罐局部预热、后热和无损检验执行本册定额第九章相应项目及其工程量计算规则。

第七节 气柜制作安装工程

第 6.7.1 条 气柜制作安装应根据气柜的结构形式和不同容积，按设计排版图(如无设计排版图时，可按经过批准的下料配板图)所示几何尺寸计算，以“t”为计量单位，不扣除孔洞和切角面积所占重量。

第 6.7.2 条 计算气柜重量时应包括轨道、导轮、法兰的重量，不包括配重块、平台、梯子、栏杆的重量。

第 6.7.3 条 气柜组装胎具制作、安装与拆除，应根据气柜结构形式和不同容积，以“座”为计量单位。

第 6.7.4 条 螺栓气柜轨道煨弯胎具制作以“套”为计量单位。定额是以单套胎具考虑的，如果根据施工图需要制作多套胎具时，其工程量按公式 $1+0.6 \times (N-1)$ 计算。

第 6.7.5 条 气柜型钢煨弯胎具制作以“套”为计量单位。定额是以单套胎具考虑的，如需要制作多套胎具时，其工程量按公式 $1+0.4 \times (N-1)$ 计算。

第 6.7.6 条 气柜充水、气密、快速升降试验，应根据气柜结构形式和不同容积，以“座”为计量单位。定额包括临时水管线的敷设、拆除和材料摊销量。

第 6.7.7 条 配重块安装中混凝土预制块按实有体积以“ m^3 ”为计量单位。铸铁块按实际重量以“t”为计量单位。若实际采用的配重块与定额不同时，可按实换算配重块的主材费，其余不得调整。

第八节 工艺金属结构制作安装工程

第 6.8.1 条 各类金属构件的制作安装，均按施工图纸所示尺寸计算，不扣除孔眼和切角所占重量，以“t”为计量单位。

第 6.8.2 条 多角形连接筋板重量以图示最长边和最宽边尺寸，按矩形面积计算。

第 6.8.3 条 工艺金属结构制作安装定额内已考虑安装时焊接或螺栓连接增加的重量，不得另行计算。

第 6.8.4 条 大型金属结构采用整体或分片、分段安装需要临时加固时，可根据批准的施工方案计算加固件的工程量，执行“设备整体安装加固件”定额。

第 6.8.5 条 联合平台是指两台以上设备的平台互相连接组成的便于检修使用的平台，计算工程量时应包括平台上的梯子、栏杆、扶手的重量。单台设备操作平台，包括单台设备上不同空间的几个平台，应分别计算其平台、梯子、栏杆、扶手等相应项目的工程量。

第 6.8.6 条 工艺金属结构制作安装定额综合考虑了金属结构件内的型材、

板材和管材的比例，定额不得调整。

第 6.8.7 条 格栅板工程量计算时，不论是焊接或螺栓连接，定额均不得调整：定额中格栅板考虑原材料供货，现场剪切制作。若系成品供货，除按定额调整外，格栅板不得计算损耗率，主材价格按定额调整。

第 6.8.8 条 桁架、框架、管廊等构件在基础上安装，需要二次灌浆时，执行第一册《机械设备安装工程》相应定额项目。

第 6.8.9 条 烟囱以直径范围、烟道以构造形式分别按设计排版图所示尺寸计算，不扣除孔洞和切角所占重量，以“t”为计量单位。

第 6.8.10 条 烟囱、烟道的金属重量包括筒体、弯头、异径过渡段、加强圈、人孔、清扫孔、检查孔、等的全部重量。

第 6.8.11 条 定额不包括缆绳地锚的埋设，也不包括角钢圈的煨制和烟囱、烟道衬里的工作内容，其工程量应按相应定额另行计算。

第 6.8.12 条 漏斗、料仓制作安装，应根据设计排版图所示尺寸，按不同材质和构造形式，分别以“t”为计量单位，不扣除孔洞和切角所占的重量。定额不包括角钢圈的煨制和撇八字的工作内容。

第 6.8.13 条 火炬、排气筒筒体制作组对，应根据不同直径，按施工图纸所示尺寸计算，不扣除孔洞所占面积及其配件的重量，以“t”为计量单位。

第 6.8.14 条 型钢塔架与钢管塔架制作安装，应根据塔架的重量范围，按施工图纸所示尺寸计算，不扣除孔洞和切角所占的重量，以“t”为计量单位。塔架上的平台、梯子、栏杆应按相应定额另行计算。

第 6.8.15 条 火炬、排气筒整体吊装，区分不同形式，按火炬、排气筒的高度以“座”为计量单位。

第 6.8.16 条 火炬、排气筒整体吊装的加固件，应根据审批后的施工方案，以“t”为计量单位，执行“设备吊装加固件”定额。

第 6.8.17 条 火炬头安装应按其直径以“套”为计量单位。

第 6.8.18 条 钢板组合工字钢(H 钢)的制作，应根据板厚和高度，按图示尺寸计算，以“t”为计量单位，不扣除孔眼和切角所占重量。

第 6.8.19 条 型钢圈制作，应根据型钢种类和规格，以“t”为计量单位。

第 6.8.20 条 型钢圈煨制胎具，应根据胎具规格，以“个”为计量单位。

第九节 综合辅助项目

第 6.9.1 条 X(γ)射线焊缝无损探伤,应区别不同板厚,以胶片“张”为计量单位。拍片张数按设计规定计算的探伤焊缝总长度除以定额取定的胶片有效长度计算,胶片有效长度为 250mm。

第 6.9.2 条 超声波、磁粉、渗透金属板材对接焊缝探伤,以焊缝长度“m”为计量单位;金属板材板面探伤,以板材面积“m²”为计量单位。

第 6.9.3 条 焊接工艺评定、产品试板按设备以“台”为计量单位,不分设备容积和重量,每台计算一次。

第 6.9.4 条 钢卷板开卷与平直以金属重量“t”为计量单位,按平直后的金属板材重量计算。

第 6.9.5 条 现场组装平台的铺设和拆除应根据批准的施工组织设计,按其搭设方式,以“座”为计量单位。

第 6.9.6 条 焊缝预热后热,应根据板厚不同按实际热处理焊缝长度,以“m”为计量单位。

第 6.9.7 条 液化气焊缝预热、后热器具制作,应根据设备类型和容积以“台”为计量单位。容器、塔器类设备,如容积大于 300m³时,可执行球罐定额。

第 6.9.8 条 设备整体热处理,应根据设备重量以“t”为计量单位。

第 6.9.9 条 焊后局热处理,应根据设备板厚以焊缝“m”为计量单位。

第 6.9.10 条 钢材半成品运输应按运输方式,以“t”为计量单位。定额内的“每增加 1km”是指超出定额范围所增加的运输距离,不包括二次装卸。

第七章 工业管道工程

第一节 说明

第 7.1.1 条 本定额管道压力等级的划分：

低压： $0 < P \leq 1.6 \text{MPa}$ ，中压： $1.6 < P \leq 10 \text{MPa}$ ，高压： $10 \text{MPa} < P \leq 42 \text{MPa}$ 。

蒸汽管道 $P \geq 9 \text{MPa}$ 、工作温度 $\geq 500^\circ\text{C}$ 时为高压。

第 7.1.2 条 定额中各类管道适用材质范围：

1. 碳钢管适用于焊接钢管、无缝钢管、16Mn 钢管。
2. 不锈钢管除超低碳不锈钢管按章说明外，适用于各种材质。
3. 碳钢板卷管安装适用于低压螺旋钢管、16Mn 钢板卷管。
4. 铜管适用于紫铜、黄铜、青铜管。
5. 管件、阀门、法兰适用范围参照管道材质。
6. 合金钢管除高合金钢管按章说明计算外，适用于各种材质。

第 7.1.3 条 定额中的材料用量，凡注明“设计用量”者应为施工图工程量，凡注明“施工用量”者应为设计用量加规定的损耗量。

第 7.1.4 条 本定额是按管道集中预制后运往现场安装与直接在现场预制安装综合考虑的，执行定额时，现场无论采用何种方法，均不作调整。

第 7.1.5 条 本定额的管道壁厚是考虑了压力等级所涉及到的壁厚范围综合取定的。执行定额时，不得调整。

第 7.1.6 条 直管安装按设计压力及介质执行定额，管件、阀门及法兰按设计公称压力及介质执行定额。

第 7.1.7 条 方型补偿器弯头执行本册定额第二章相应项目，直管执行本册定额第一章相应项目。

第 7.1.8 条 空分装置冷箱内的管道属设备本体管道，执行第五册《静置设备与工艺金属结构安装工程》相应项目。

第 7.1.9 条 设备本体管道，随设备带来的，并已预制成型，其安装包括在设备安装定额内；主机与附属设备之间连接的管道，按材料或半成品进货的，执行本定额。

第 7.1.10 条 生产、生活共同的给水、排水、蒸汽、煤汽输送管道执行本

定额；民用的各种介质管道执行第八册《给排水、采暖、燃气工程》相应项目。

第 7.1.11 条 单件重 100kg 以上的管道的支架，管道预制钢平台的搭拆，执行第五册《静置设备与工艺金属结构制作安装工程》相应项目。

第 7.1.12 条 管道刷油、绝热、防腐蚀、衬里等执行第十一册《刷油、防腐蚀、绝热工程》相应项目。

第 7.1.13 条 地下管道的管道沟、土石方及砌筑工程，执行《全国统一建筑工程基础定额》。

第二节 管道安装

第 7.2.1 条 管道安装按压力等级、材质、焊接形式分别列项，以“10m”为计量单位。

第 7.2.2 条 管道安装不包括管件连接内容，其工程量可按设计用量执行本册定额第二章管件连接项目。

第 7.2.3 条 各种管道安装工程量，均按设计管道中心长度，以“延长米”计算，不扣除阀门及各种管件所占长度；主材应按定额用量计算。

第 7.2.4 条 衬里钢管预制安装，管件按成品，弯头两端按接短管焊法兰考虑，定额中包括了直管、管件、法兰全部安装工作内容(二次安装、一次拆除)，但不包括衬里及场外运输。

第 7.2.5 条 有缝钢管螺纹连接项目已包括封头、补芯安装内容，不得另行计算。

第 7.2.6 条 伴热管项目已包括煨弯工序内容，不得另行计算。

第 7.2.7 条 加热套管安装按内、外管分别计算工程量，执行相应定额项目。

第三节 管件连接

第 7.3.1 条 各种管件连接均按压力等级、材质、焊接形式，不分种类，以“10 个”为计算单位。

第 7.3.2 条 管件连接中已综合考虑了弯头、三通、异径管、管帽、管接头等管口含量的差异，应按设计图纸用量，执行相应定额。

第 7.3.3 条 现场加工的各种管道，在主管上挖眼接管三通、摔制异径管，

均应按不同压力、材质、规格，以主管径执行管件连接相应定额，不另计制作费和主材费。

第 7.3.4 条 挖眼接管三通支线管径小于主管径 1/2 时，不计算管件工程量；在主管上挖眼焊接管接头、凸台等配件，按配件管径计算管件工作量。

第 7.3.5 条 管件用法兰连接时，执行法兰安装相应项目，管件本身安装不再计算安装费。

第 7.3.6 条 全加热套管的外套管件安装，定额按两半管件考虑的，包括二道纵缝和两个环缝。两半封闭短管可执行两半弯头项目。

第 7.3.7 条 半加热外套管摔口后焊在内套管上，每个焊口按一个管件计算。外套碳钢管如焊在不锈钢管内套管上时，焊口间需加不锈钢短管衬垫，每处焊口按两个管件计算，衬垫短管按设计长度计算，如设计无规定时，可按 50mm 长度计算。

第 7.3.8 条 在管道上安装的仪表部件，由管道安装专业负责安装：

1. 在管道上安装的仪表一次部件，执行本章管件连接相应定额乘以系数 0.7。
2. 仪表的温度计扩大管制作安装，执行本章管件连接定额乘以乘数 1.5，工程量按大口径计算。

第 7.3.9 条 管件制作，执行本册第五章相应定额。

第四节 阀门安装

第 7.4.1 条 各种阀门按不同压力、连接形式，不分种类以“个”为计量单位。压力等级按设计图纸规定执行相应定额。

第 7.4.2 条 各种法兰、阀门安装与配套法兰的安装，应分别计算工程量；螺栓与透镜垫的安装费已包括在定额内，其本身价值另行计算；螺栓的规格数量，如设计未作规定时，可根据法兰阀门的压力和法兰密封形式，按本定额附录的“法兰螺栓重量表”计算。

第 7.4.3 条 减压阀直径按高压侧计算。

第 7.4.4 条 电动阀门安装包括电动机安装。检查接线工程量应另行计算。

第 7.4.5 条 阀门安装综合考虑了壳体压力试验(包括强度试验和严密性试验)、解体研磨工序内容，执行定额时，不得因现场情况不同而调整。

第 7.4.6 条 阀门壳体液压试验介质是按普通水考虑的，如设计要求用其他介质时，可作调整。

第 7.4.7 条 阀门安装不包括阀体磁粉探伤、密封作气密性试验、阀杆密封添料的更换等特殊要求的工作内容。

第 7.4.8 条 直接安装在管道上的仪表流量计执行阀门安装相应项目乘以系数 0.7。

第 7.4.9 条 中压螺纹阀门安装执行低压相应项目，人工乘以系数 1.2。

第五节 法兰安装

第 7.5.1 条 低、中、高压管道、管件、法兰、阀门上的各种法兰安装，应按不同压力、材质、规格和种类，分别以“副”为计量单位。压力等级按设计图纸规定执行相应定额。

第 7.5.2 条 不锈钢、有色金属的焊环活动法兰安装，可执行翻边活动法兰安装相应定额，但应将定额中的翻边短管换为焊环，并另行计算其价格。

第 7.5.3 条 中、低压法兰安装的垫片是按石棉橡胶板考虑的，如设计有特殊要求时可以调整。

第 7.5.4 条 法兰安装不包括安装后系统调试运转中的冷、热态紧固内容，发生时可另行计算。

第 7.5.5 条 高压碳钢螺纹法兰安装，包括了螺栓涂二硫化钼工作内容。

第 7.5.6 条 高压对焊法兰包括了密封面涂机油工作内容，不包括螺栓涂二硫化钼、石墨机油或石墨粉。硬度检查应按设计要求另行计算。

第 7.5.7 条 中压螺纹法兰安装，按低压螺纹法兰项目乘以系数 1.2。

第 7.5.8 条 用法兰连接的管道安装，管道与法兰分别计算工程量，执行相应定额。

第 7.5.9 条 在管道上安装的节流装置，已包括了短管装拆工作内容，执行法兰安装相应定额乘以系数 0.7。

第 7.5.10 条 配法兰的盲板只计算主材费，安装费已包括在单片法兰安装中。

第 7.5.11 条 焊接盲板(封头)执行管件连接相应项目乘以系数 0.6。

第 7.5.12 条 中压平焊法兰执行低压平焊法兰项目乘以系数 1.2。

第六节 板卷管与管件制作

第 7.6.1 条 板卷管制作，按不同材质、规格以“t”为计量单位，主材用量包括规定的损耗量。

第 7.6.2 条 板卷管件制作，按不同材质、规格、种类以“t”为计量单位，主材用量包括规定的损耗量。

第 7.6.3 条 成品管材制作管件，按不同材质、规格、种类以“个”为计量单位，主材用量包括规定的损耗量。

第 7.6.4 条 三通不分同径或异径，均按主管径计算，异径管不分同心或偏心，按大管径计算。

第 7.6.5 条 各种板卷管与板卷管件制作，其焊缝均按透油试漏考虑，不包括单件压力试验和无损探伤。

第 7.6.6 条 各种板卷管与板卷管件制作，是按在结构(加工)厂制作考虑的，不包括原材料(板材)及成品的水平运输、卷筒钢板展开、分段切割、平直工作内容，发生时应按相应定额另行计算。

第 7.6.7 条 用管材制作管件项目，其焊缝均不包括试漏和无损探伤工作内容，应按相应管道类别要求计算探伤费用。

第 7.6.8 条 中频煨弯定额不包括煨制时胎具更换内容。

第七节 管道压力试验、吹扫与清洗

第 7.7.1 条 管道压力试验、吹扫与清洗按不同的压力、规格，不分材质以“100m”为计量单位。

第 7.7.2 条 定额内均已包括临时用空压机和水泵作动力进行试压、吹扫、清洗管理连接的临时管线、盲板、阀门、螺栓等材料摊销量；不包括管道之间的串通临时管口及管道排放口至排放点的临时管，其工程量应按施工方案另行计算。

第 7.7.3 条 调节阀等临时短管制作装拆项目，使用管道系统试压、吹扫时需要拆除的阀件以临时短管代替连通管道，其工作内容包括完工后短管拆除和原阀件复位等。

第 7.7.4 条 液压试验和气压试验已包括强度试验和严密性试验工作内容。

第 7.7.5 条 泄漏性试验适用于输送剧毒、有毒及可燃介质的管道，按压力、规格，不分材质以“m”为计量单位。

第 7.7.6 条 当管道与设备作为一个系统进行试验时，如管道的试验压力等于或小于设备的试验压力，则按管道的试验压力进行试验；如管道试验压力超过设备的试验压力，且设备的试验压力不低于管道设计压力的 115% 时，可按设备的试验压力进行试验。

第八节 无损探伤与焊缝热处理

第 7.8.1 条 管材表面磁粉探伤和超声波探伤，不分材质、壁厚以“m”为计量单位。

第 7.8.2 条 焊缝 X 光射线、γ 射线探伤，按管壁厚不分规格、材质以“张”为计量单位。

第 7.8.3 条 焊缝超声波、磁粉及渗透探伤，按规格不分材质、壁厚以“口”为计量单位。

第 7.8.4 条 计算 X 光、γ 射线探伤工程量时，按管材的双壁厚执行相应定额项目。

第 7.8.5 条 管材对接焊接过程中的渗透探伤检验及管材表面的渗透探伤检验，执行管材对接焊缝渗透探伤定额。

第 7.8.6 条 管道焊缝采用超声波无损探伤时，其检测范围内的打磨工程量按展开长度计算。

第 7.8.7 条 无损探伤定额已综合考虑了高空作业降效因素。

第 7.8.8 条 无损探伤定额中不包括固定射线探伤仪器适用的各种支架的制作，因超声波探伤所需的各种对比试块的制作，发生时可根据现场实际情况另行计算。

第 7.8.9 条 管道焊缝应按照设计要求的检验方法和数量进行无损探伤。当设计无规定时，管道焊缝的射线照相检验比例应符合规范规定。管口射线片子数量按现场实际拍片张数计算。

第 7.8.10 条 焊前预热和焊后热处理，按不同材质、规格及施工方法以“口”

为计量单位。

第 7.8.11 条 热处理的有效时间是依据《工业管道工程施工及验收规范》GB50235-97 所规定的加热速率、温度下的恒温时间及冷却速率公式计算的，并考虑了必要的辅助时间、拆除和回收用料等工作内容。

第 7.8.12 条 执行焊前预热和焊后热处理定额时，如施焊后立即进行焊口局部热处理，人工乘以乘数 0.85。

第 7.8.13 条 电加热片加热进行焊前预热或焊后局部热处理时，如要求增加一层石棉布保温，石棉布的消耗量与高硅(氧)布相同，人工不再增加。

第 7.8.14 条 用电加热片或电感应法加热进行焊前预热或焊后局部处理的项目中，除石棉布和高硅(氧)布为一次性消耗材料外，其他各种材料均按摊销量计入定额。

第 7.8.15 条 电加热片是按履带式考虑的，如实际与定额不符时可按实调整。

第九节 其 他

第 7.9.1 条 一般管架制作安装以“t”为计量单位，适用于单件重量在 100kg 以内的管架制作安装；单件重量大于 100kg 的管架制作安装应执行相应定额。

第 7.9.2 条 木垫式管架重量中不包括木垫重量，但木垫安装已包括在定额内。

第 7.9.3 条 弹簧式管架制作，不包括弹簧本身价格，其价格应另行计算。

第 7.9.4 条 冷排管制作与安装以“m”为计量单位。定额内包括煨弯、组对、焊接、钢带的轧纹、绕片工作内容；不包括钢带退火和冲、套翘片，其工程量应另行计算。

第 7.9.5 条 分气缸、集气罐和空气分气筒安装中，不包括附件安装，应按相应定额另行计算。

第 7.9.6 条 套管制作与安装，按不同规格，分一般穿墙套管和柔、刚性套管，以“个”为计量单位，所需的钢管和钢板已包括在制作定额内，执行定额时应按设计及规范要求选用项目。

第 7.9.7 条 有色金属管、非金属管的管架制作安装，按一般管架定额乘以

系数 1.1。

第 7.9.8 条 采用成型钢管焊接的异形管架制作安装，按一般管架定额乘以乘数 1.3，其中不锈钢用焊条可作调整。

第 7.9.9 条 管道焊接焊口充氩保护定额，适用于各种材质氩弧焊接或氩电联焊焊接方法的项目，按不同的规格和充氩部位，不分材质以“口”为计量单位。执行定额时，按设计及规范要求选用项目。

第八章 消防及安全防范设备安装工程

第一节 火灾自动报警系统

第 8.1.1 条 点型探测器按线制的不同分为多线制与总线制，不分规格、型号、安装方式与位置，以“只”为计量单位。探测器安装包括了探头和底座的安装及本体调试。

第 8.1.2 条 红外线探测器以“只”为计量单位。红外线探测器是成对使用的，在计算时一对为两只。定额中包括了探头支架安装和探测器的调试、对中。

第 8.1.3 条 火焰探测器、可燃气体探测器按线制的不同分为多线制与总线制两种，计算时不分规格、型号，安装方式与位置，以“只”为计量单位。探测器安装包括了探头和底座的安装及本体调试。

第 8.1.4 条 线形探测器的安装方式按环绕、正弦及直线综合考虑，不分线制及保护形式，以“m”为计量单位。定额中未包括探测器连接的一只模块和终端，其工程量应按相应额另行计算。

第 8.1.5 条 按钮包括消火栓按钮、手动报警按钮、气体灭火起/停按钮，以“只”为计量单位，按照在轻质墙体和硬质墙体上安装两种方式综合考虑，执行时不得因安装方式不同而调整。

第 8.1.6 条 控制模块(接口是指仅能起控制作用的模块(接口)，亦称为中继器，依据其给出控制信号的数量，分为单输出和多输出两种形式。执行时不分安装方式，按照输出数量以“只”为计量单位。

第 8.1.7 条 报警模块(接口)不起控制作用，只能起监视、报警作用，执行时不分安装方式，以“只”为计量单位。

第 8.1.8 条 报警控制器按线制的不同分为多线制与总线制两种，其中又按其安装方式不同分为壁挂式和落地式。在不同线制、不同安装方式中按照“点”数的不同划分定额项目，以“台”为计量单位。

多线制“点”是指报警控制器所带报警器件(探测器、报警按钮等)的数量。

总线制“点”是指报警控制器所带的有地址编码的报警器件(探测器、报警按钮、模块等)的数量。如果一个模块带数个探测器，则只能计为一点。

第 8.1.9 条 联动控制器按线制的不同分为多线制与总线制两种，其中又按

其安装方式不同分为壁挂式和落地式。在不同线制、不同安装方式中按照“点”数的不同划分定额项目，以“台”为计量单位。

多线制“点”是指联动控制器所带联动设备的状态控制和状态显示的数量。

总线制“点”是指联动控制器所带的有控制模块(接口)的数量。

第 8.1.10 条 报警联动一体机按线制的不同分为多线制与总线制两种，其中又按安装方式不同分为壁挂式和落地式。在不同线制、不同安装方式中按照“点”数的不同划分定额项目，以“台”为计量单位。

多线制“点”是指报警联动一体机所带报警器件与联动设备的状态控制和状态显示的数量。

总线制“点”是指报警联动一体机所带的有地址编码的报警器件与控制模块(接口)的数量。

第 8.1.11 条 重复显示器(楼层显示器)不分规格、型号、安装方式，按总线制与多线制划分，以“台”为计量单位。

第 8.1.12 条 警报装置分为声光报警和警铃报警两种形式，均以“台”为计量单位。

第 8.1.13 条 远程控制器按其控制回路数以“台”为计量单位。

第 8.1.14 条 火灾事故广播中的功放机、录音机的安装按柜内及台上两种方式综合考虑，分别以“台”为计量单位。

第 8.1.15 条 消防广播控制柜是指安装成套消防广播设备的成品机柜，不分规格、型号以“台”为计量单位。

第 8.1.16 条 火灾事故广播中的扬声器不分规格、型号，按照吸顶式与壁挂式以“只”为计量单位。

第 8.1.17 条 广播用分配器是指单独安装的消防广播用分配器(操作盘)，以“台”为计量单位。

第 8.1.18 条 消防通讯系统中的电话交换机按“门”数不同以“台”为计量单位；通讯分机、插孔是指消防专用电话分机与电话插孔，不分安装方式，分别以“部”、“个”为计量单位。

第 8.1.19 条 报警备用电源综合考虑了规格、型号，以“台”为计量单位。

第二节 水灭火系统

第 8.2.1 条 管道安装按设计管道中心长度，以“m”为计量单位，不扣除阀门、管件及各种组件所占长度。主材数量应按定额用量计算，管件含量见表 8.2.1。

表 8.2.1 镀锌钢管(螺纹连接)管件含量表

单位：10m

项目	名称	公称直径(mm 以内)						
		25	32	40	50	70	80	100
管 件 含 量	四通	0.02	1.20	0.53	0.69	0.73	0.95	0.47
	三通	2.29	3.24	4.02	4.13	3.04	2.95	2.12
	弯头	4.92	0.98	1.69	1.78	1.87	1.47	1.16
	管箍		2.65	5.99	2.73	3.27	2.89	1.44
	小计	7.23	8.07	12.23	9.33	8.91	8.26	5.19

第 8.2.2 条 镀锌钢管安装定额也适用于镀锌无缝钢管，其对应关系见表 8.2.2。

表 8.2.2 对应关系表

公称直径(mm)	15	20	25	32	40	50	70	80	100	150	200
无缝钢管外径(mm)	20	25	32	38	45	57	76	89	108	159	219

第 8.2.3 条 镀锌钢管法兰连接定额，管件是按成品、弯头两端是按接短管焊法兰考虑的，定额中包括直管、管件、法兰等全部安装工作内容，但管件、法兰及螺栓的主材数量应按设计规定另行计算。

第 8.2.4 条 喷头安装按有吊顶、无吊顶分别以“个”为计量单位。

第 8.2.5 条 报警装置安装按成套产品以“组”为计量单位。其他报警装置适用于雨淋、干湿两用及预作用报警装置，其安装执行湿式报警装置安装定额，其人工乘以系数 1.2，其余不变。成套产品包括的内容详见表 8.2.5。

表 8.2.5 成套产品包括的内容

序号	项目名称	型号	包 括 内 容
1	湿式报警装置	ZSS	湿式阀、蝶阀、装配管、供水压力表、装置压力表、试验阀、泄放试验阀、泄放试验管、试验管流量计、过滤器、延时器、水力警铃、报警截止阀、漏斗、压力开关等
2	干湿两用报警装置	ZSL	两用阀、蝶阀、装置截止阀、装配管、加速器、加速器压力表、供水压力表、试验阀、泄放试验阀(湿式)、泄放试验阀(干式)、挠性接头、泄放试验管、试验管流量计、排气阀、截止阀、漏斗、过滤器、延时器、水力警铃、压力开关等。
3	电动雨淋报警装置	ZSY1	雨淋阀、蝶阀(2个)、装配管、压力表、泄放试验阀、流量表、截止阀、注水阀、止回阀、电磁阀、排水阀、手动应急球阀、报警试验阀、漏斗、压力开关、过滤器、水力警铃等
4	预作用报警装置	ZSU	干式报警阀、控制蝶阀(2个)、压力表(2块)、流量表、截止阀、排放阀、注水阀、止回阀、泄放阀、报警试验阀、液压切断阀、装配管、供水检查管、气压开关(2个)、试压电磁阀、应急手动试压器、漏斗、过滤器、水力警铃等
5	室内消火栓	SN	消火栓箱、消火栓、水枪、水龙带、水龙带接扣、挂架、消防按钮
6	室外消火栓	地上式 SS 地下式 SX	地上式消火栓、法兰接管、弯管底座； 地下式消火栓、法兰接管、弯管底座或消火栓三通
7	消防水泵接合器	地上式 SQ 地下式 SQX 地下式 SQB	消防接口本体、止回阀、安全阀、闸阀、弯管底座、放水阀； 消防接口本体、止回阀、安全阀、闸阀、弯管底座、放水阀； 消防接口本体、止回阀、安全阀、闸阀、弯管底座、放水阀；
8	室内消火栓组合卷盘	SN	消火栓箱、消火栓、水枪、水龙带、水龙带接扣、挂架、消防按钮、消防软管卷盘

第 8.2.6 条 温感式水幕装置安装，按不同型号和规格以“组”为计量单位。但给水三通至喷头、阀门间管道的主材数量按设计管道中心长度另加损耗计算，喷头数量按设计数量另加损耗计算。

第 8.2.7 条 水流指示器、减压孔板安装，按不同规格均以“个”为计量单位。

第 8.2.8 条 末端试水装置按不同规格均以“组”为计量单位。

第 8.2.9 条 集热板制作安装均以“个”为计量单位。

第 8.2.10 条 室内消火栓安装，区分单栓和双栓以“套”为计量单位，所带消防按钮的安装另行计算。成套产品包括的内容详见表 8.2.5。

第 8.2.11 条 室内消火栓组合卷盘安装，执行室内消火栓安装定额乘以系数 1.2。成套产品包括的内容详见表 8.2.5。

第 8.2.12 条 室外消火栓安装，区分不同规格、工作压力和覆土深度以“套”为计量单位。

第 8.2.13 条 消防水泵接合器安装，区分不同安装方式和规格以“套”为计量单位。如设计要求用短管时，其本身价值可另行计算，其余不变。成套产品包括的内容详见表 8.2.5。

第 8.2.14 条 隔膜式气压水罐安装，区分不同规格以“台”为计量单位。出入口法兰螺栓按设计规定另行计算。地脚螺栓是按设备带有考虑的，定额中包括指导二次灌浆用工，但二次灌浆费用应按相应定额另行计算。

第 8.2.15 条 管道支吊架已综合支架、吊架及防晃支架的制作安装，均以“kg”为计量单位。

第 8.2.16 条 自动喷水灭火系统管网水冲洗，区分不同规格以“m”为计量单位。

第 8.2.17 条 阀门、法兰安装、各种套管的制作安装、泵房间管道安装及管道系统强度试验、严密性试验执行第六册《工业管道工程》相应定额。

第 8.2.18 条 消火栓管道、室外给水管道安装及水箱制作安装，执行第八册《给排水、采暖、燃气工程》相应定额。

第 8.2.19 条 各种消防泵、稳压泵等的安装及二次灌浆，执行第一册《机械设备安装工作》相应定额。

第 8.2.20 条 各种仪表的安装、带电讯信号的阀门、水流指示器、压力开关的接线、校线，执行第十册《自动化控制装置及仪表安装工程》相应定额。

第 8.2.21 条 各种设备支架的制作安装等，执行第五册《静置设备与工艺金属结构制作安装工程》相应定额。

第 8.2.22 条 管道、设备、支架、法兰焊口除锈刷油，执行第十一册《刷油、防腐、绝热工程》相应定额。

第 8.2.23 条 系统调试执行本册定额第五章相应定额。

第三节 气体灭火系统

第 8.3.1 条 管道安装包括无缝钢管的螺纹连接、法兰连接、气动驱动装置管道安装及钢制管件的螺纹连接。

第 8.3.2 条 各种管道安装按设计管道中心长度，以“m”为计量单位，不扣除阀门、管件及各种组件所占长度，主材数量应按定额用量计算。

第 8.3.3 条 钢制管件螺纹连接均按不同规格以“个”为计量单位。

第 8.3.4 条 无缝钢管螺纹连接不包括钢制管件连接内容，其工程量应按设计用量执行钢制管件连接定额。

第 8.3.5 条 无缝钢管法兰连接定额，管件是按成品、弯头两端是按接短管焊法兰考虑的，包括了直管、管件、法兰等预装和安装的全部工作内容，但管件、法兰及螺栓的主材数量应按设计规定另行计算。

第 8.3.6 条 螺纹连接的不锈钢管、铜管及管件安装时，按无缝钢管和钢制管件安装相应定额乘以系数 1.20。

第 8.3.7 条 无缝钢管和钢制管件内外镀锌及场外运输费用另行计算。

第 8.3.8 条 气动驱动装置管道安装定额包括卡套连接件的安装，其本身价值按设计用量另行计算。

第 8.3.9 条 喷头安装均按不同规格以“个”为计量单位。

第 8.3.10 条 选择阀安装按不同规格和连接方式分别以“个”为计量单位。

第 8.3.11 条 贮存装置安装中包括灭火剂贮存容器和驱动气瓶的安装固定和支框架、系统组件(集流管、容器阀、单向阀、高压软管)、安全阀等贮存装置和驱动装置的安装及氮气增压。

贮存装置安装按贮存容器和驱动气瓶的规格(L)以“套”为计量单位。

第 8.3.12 条 二氧化碳贮存装置安装时，如不需增压，应扣除高纯氮气，其余不变。

第 8.3.13 条 二氧化碳称重检漏装置包括泄漏报警开关、配重、支架等，以“套”为计量单位。

第 8.3.14 条 系统组件包括选择阀、单向阀(含气、液)及高压软管。试验按水压强度试验和气压严密性试验，分别以“个”为计量单位。

第 8.3.15 条 无缝钢管、钢制管件、选择阀安装及系统组件试验均适用于

卤代烷 1211 和 1301 灭火系统。二氧化碳灭火系统，按卤代烷灭火系统相应安装定额乘以系数 1.2。

第 8.3.16 条 管道支架的制作安装执行本册第二章相应定额。

第 8.3.17 条 不锈钢管、铜管及管件的焊接或法兰连接、各种套管的制作安装、管道系统强度试验、严密性试验和吹扫等均执行第六册《工业管道工程》相应定额。

第 8.3.18 条 管道及支架的防腐、刷油等执行第十一册《刷油、防腐、绝热工程》相应定额。

第 8.3.19 条 系统调试执行本册定额第五章相应定额。

第 8.3.20 条 电磁驱动器与泄漏报警开关的电气接线等执行第十册《自动化控制装置及仪表安装工程》相应定额。

第四节 泡沫灭火系统

第 8.4.1 条 泡沫发生器及泡沫比例混合器安装中已包括整体安装、焊法兰、单体调试及配合管道试压时隔离本体所消耗的人工和材料，不包括支架的制作安装和二次灌浆的工作内容，其工程量应按相应定额另行计算。地脚螺栓按设备带来考虑。

第 8.4.2 条 泡沫发生器安装均按不同型号以“台”为计量单位，法兰和螺栓按设计规定另行计算。

第 8.4.3 条 泡沫比例混合器安装均按不同型号以“台”为计量单位，法兰和螺栓按设计规定另行计算。

第 8.4.4 条 泡沫灭火系统的管道、管件、法兰、阀门、管道支架等的安装及管道系统水冲洗、强度试验、严密性试验等执行第六册《工业管道工程》相应定额。

第 8.4.5 条 消防泵等机械设备安装及二次灌浆执行第一册《机械设备安装工程》相应定额。

第 8.4.6 条 除锈、刷油、保温等执行第十一册《刷油、防腐、绝热工程》相应定额。

第 8.4.7 条 泡沫液贮罐、设备支架制作安装执行第五册《静置设备与工艺

金属结构制作安装工程》相应定额。

第 8.4.8 条 泡沫喷淋系统的管道组件、气压水罐、管道支吊架等安装应执行本册第二章相应定额及有关规定。

第 8.4.9 条 泡沫液充装是按生产厂在施工现场充装考虑的，若由施工单位充装时，可另行计算。

第 8.4.10 条 油罐上安装的泡沫发生器及化学泡沫室执行第五册《静置设备与工艺金属结构制作安装工程》相应定额。

第 8.4.11 条 泡沫灭火系统调试应按批准的施工方案另行计算。

第五节 消防系统调试

第 8.5.1 条 消防系统调试包括：自动报警系统、水灭火系统、火灾事故广播、消防通讯系统、消防电梯系统、电动防火门、防火卷帘门、正压送风阀、排烟阀、防火阀控制装置、气体灭火系统装置。

第 8.5.2 条 自动报警系统包括各种探测器、报警按钮、报警控制器组成的报警系统，分别不同点数以“系统”为计量单位，其点数按多线制与总线制报警器的点数计算。

第 8.5.3 条 水灭火系统控制装置按照不同点数以“系统”为计量单位，其点数按多线制与总线制联动控制器的点数计算。

第 8.5.4 条 火灾事故广播、消防通讯系统中的消防广播喇叭、音箱和消防通讯的电话分机、电话插孔，按其数量以“个”为计量单位。

第 8.5.5 条 消防用电梯与控制中心间的控制调试以“部”为计量单位。

第 8.5.6 条 电动防火门、防火卷帘门指可由消防控制中心显示与控制的电动防火门、防火卷帘门，以“处”为计量单位，每樘为一处。

第 8.5.7 条 正压送风阀、排烟阀、防火阀以“处”为计量单位，一个阀为一处。

第 8.5.8 条 气体灭火系统装置调试包括模拟喷气试验、备用灭火器贮存容器切换操作试验，按试验容器的规格(L)，分别以“个”为计量单位。试验容器的数量包括系统调、检测和验收所消耗的试验容器的总数，试验介质不同时可以换算。

第六节 安全防范设备安装

第 8.6.1 条 设备、部件按设计成品以“台”或“套”为计量单位。

第 8.6.2 条 模拟盘以“ m^2 ”为计量单位。

第 8.6.3 条 入侵报警系统调试以“系统”为计量单位，其点数按实际调试点数计算。

第 8.6.4 条 电视监控系统调试以“系统”为计量单位，其头尾数包括摄像机、监视器数量之和。

第 8.6.5 条 其他联动设备的调试已考虑在单机调试中，其工程量不得另行计算。

第九章 给排水、采暖、燃气工程

第一节 管道安装

第 9.1.1 条 各种管道，均以施工图所示中心长度，以“m”为计量单位。不扣除阀门、管件(包括减压器、疏水器、水表、伸缩器等组成安装)所占的长度。

第 9.1.2 条 镀锌铁皮套管制作以“个”为计量单位，其安装已包括在管道安装定额内，不得另行计算。

第 9.1.3 条 管道支架制作安装，室内管道公称直径 32mm 以下的安装工程已包括在内，不得另行计算。公称直径 32mm 以上的，可另行计算。

第 9.1.4 条 各种伸缩器制作安装，均以“个”为计量单位。方形伸缩器的两臂，按臂长的两倍合并在管道长度内计算。

第 9.1.5 条 管道消毒、冲洗、压力试验，均按管道长度以“m”为计量单位，不扣除阀门、管件所占的长度。

第二节 阀门、水位标尺安装

第 9.2.1 条 各种阀门安装均以“个”为计量单位。法兰阀门安装，如仅为一侧法兰连接时，定额所列法兰、带帽螺栓及垫圈数量减半，其余不变。

第 9.2.2 条 各种法兰连接用垫片，均按石棉橡胶板计算，如用其他材料，不得调整。

第 9.2.3 条 法兰阀(带短管甲乙)安装，均以“套”为计量单位，如接口材料不同时，可作调整。

第 9.2.4 条 自动排气阀安装以“个”为计量单位，已包括了支架制作安装，不得另行计算。

第 9.2.5 条 浮球阀安装均以“个”为计量单位，已包括了联杆及浮球的安装，不得另行计算。

第 9.2.6 条 浮标液面计、水位标尺是按国标编制的，如设计与国标不符时，可作调整。

第三节 低压器具、水表组成与安装

第 9.3.1 条 减压器、疏水器组成安装以“组”为计量单位，如设计组成与定额不同时，阀门和压力表数量可按设计用量进行调整，其余不变。

第 9.3.2 条 减压器安装按高压侧的直径计算。

第 9.3.3 条 法兰水表安装以“组”为计量单位，定额中旁通管及止回阀如与设计规定的安装形式不同时，阀门及止回阀可按设计规定进行调整，其余不变。

第四节 卫生器具制作安装

第 9.4.1 条 卫生器具组成安装以“组”为计量单位，已按标准图综合卫生器具与给水管、排水管连接的人工与材料用量，不得另行计算。

第 9.4.2 条 浴盘安装不包括支座和四周侧面的砌砖及瓷砖粘贴。

第 9.4.3 条 蹲式大便器安装，已包括了固定大便器的垫砖，但不包括大便器蹲台砌筑。

第 9.4.4 条 大便槽、小便槽自动冲洗水箱安装以“套”为计量单位，已包括了水箱托架的制作安装，不得另行计算。

第 9.4.5 条 小便槽冲洗管制作与安装以“m”为计量单位，不包括阀门安装，其工程量可按相应定额另行计算。

第 9.4.6 条 脚踏开关安装，已包括了弯管与喷头的安装，不得另行计算。

第 9.4.7 条 冷热水混合器安装以“套”为计量单位，不包括支架制作安装及阀门安装，其工程量可按相应定额另行计算。

第 9.4.8 条 蒸汽—水加热器安装以“台”为计量单位，包括莲蓬头安装，不包括支架制作安装及阀门、疏水器安装，其工程量可按相应定额另行计算。

第 9.4.9 条 容积式水加热器安装以“台”为计量单位，不包括安全阀安装、保温与基础砌筑可按相应定额另行计算。

第 9.4.10 条 电热水器、电开水炉安装以“台”为计量单位，只考虑本体安装，连接管、连接件等工程量可按相应定额另行计算。

第 9.4.11 条 饮水器安装以“台”为计量单位，阀门和脚踏开关工程量可按相应定额另行计算。

第五节 供暖器具安装

第 9.5.1 条 热空气幕安装以“台”为计量单位，其支架制作安装可按相应定额另行计算。

第 9.5.2 条 长翼、柱型铸铁散热器组成安装以“片”为计量单位，其汽包垫不得换算；圆翼型铸铁散热器组成安装以“节”为计量单位。

第 9.5.3 条 光排管散热器制作安装以“m”为计量单位，已包括联管长度，不得另行计算。

第六节 小型容器制作安装

第 9.6.1 条 钢板水箱制作，按施工图所示尺寸，不扣除人孔、手孔重量，以“kg”为计量单位，法兰和短管水位计可按相应定额另行计算。

第 9.6.2 条 钢板水箱安装，按国家标准图集水箱容量“m³”，执行相应定额。各种水箱安装，均以“个”为计量单位。

第七节 燃气管道及附件、器具安装

第 9.7.1 条 各种管道安装，均按设计管道中心线长度，以“m”为计量单位，不扣除各种管件和阀门所占长度。

第 9.7.2 条 除铸铁管外，管道安装中已包括管件安装和管件本身价值。

第 9.7.3 条 承插铸铁管安装定额中未列出接头零件，其本身价值应按设计用量另行计算，其余不变。

第 9.7.4 条 钢管焊接挖眼接管工作，均在定额中综合取定，不得另行计算。

第 9.7.5 条 调压器及调压器与阀门连接，包括一副法兰安装，螺栓规格和数量以压力为 0.6MPa 的法兰装配，如压力不同可按设计要求的数量、规格进行调整，其他不变。

第 9.7.6 条 燃气表安装按不同规格、型号分别以“块”为计量单位，不包括表托、支架、表底垫层基础，其工程量可根据设计要求另行计算。

第 9.7.7 条 燃气加热设备、灶具等按不同用途规定型号，分别以“台”为计量单位。

第 9.7.8 条 气嘴安装按规格型号连接方式，分别以“个”为计量单位。

第十章 通风空调工程

第一节 管道制作安装

第 10.1.1 条 风管制作安装以施工图规格不同按展开面积计算，不扣除检查孔、测定孔、送风口、吸风口等所占面积。

$$\text{圆管 } F = \pi \times D \times L$$

式中 F ——形风管展开面积(以 m^2 为单位)；

D ——圆形风管直径；

L ——管道中心线长度。

矩形风管按图示周长乘以管道中心线长度计算。

第 10.1.2 条 风管长度一律以施工图示中心线长度为准(主管与支管以其中心线交点划分)，包括弯头、三通、变径管、天圆地方等管件的长度，但不得包括部件所占长度。直径和周长按图示尺寸为准展开，咬口重叠部分已包括在定额内，不得另行增加。

第 10.1.3 条 风管导流叶片制作安装按图示叶片的面积计算。

第 10.1.4 条 整个通风系统设计采用渐缩管均匀送风者，圆形风管按平均直径、矩形风管按平均周长计算。

第 10.1.5 条 塑料风管、复合型材料风管制作安装定额所列规格直径为内径，周长为内周长。

第 10.1.6 条 柔性软风管安装，按图示管道中心线长度以“m”为计量单位，柔性软风管阀门安装以“个”为计量单位。

第 10.1.7 条 软管(帆布接口)制作安装，按图示尺寸以“ m^2 ”为计量单位。

第 10.1.8 条 风管检查孔重量，按本定额附录四“国标通风部件标准重量表”计算。

第 10.1.9 条 风管测定孔制作安装，按其型号以“个”为计量单位。

第 10.1.10 条 薄钢板通过管道、净化通风管道、玻璃钢通风管道、复合型材通风管道的制作安装中已包括法兰、加固框和吊托支架，不得另行计算。

第 10.1.11 条 不锈钢通风管道、铝板通风管道的制作安装中不包括法兰和吊托支架，可按相应定额以“kg”为计量单位另行计算。

第 10.1.12 条 塑料通风管道制作安装，不包括吊托支架，可按相应定额以“kg”为计量单位另行计算。

第二节 部件制作安装

第 10.2.1 条 标准部件的制作，按其成品重量以“kg”为计量单位，根据设计型号、规格，按本册定额附录四“国标通风部件标准重量表”计算重量，非标准部件按图示成品重量计算。部件的安装按图示规格尺寸(周长或直径)以“个”为计量单位，分别执行相应定额。

第 10.2.2 条 钢百叶窗及活动金属百叶风口的制作以“m²”为计量单位，安装按规格尺寸以“个”为计量单位。

第 10.2.3 条 风帽箴绳制作安装按图示规格、长度，以“kg”为计量单位。

第 10.2.4 条 风帽泛水制作安装按图示展开面积以“m²”为计量单位。

第 10.2.5 条 挡水板制作安装按空调器断面面积计算。

第 10.2.6 条 钢板密闭门制作安装以“个”为计量单位。

第 10.2.7 条 设备支架制作安装按图示尺寸以“kg”为计量单位，执行第五册《静置设备与工艺金属结构制作安装工程》定额相应项目和工程量计算规则。

第 10.2.8 条 电加热器外壳制作安装按图示尺寸以“kg”为计量单位。

第 10.2.9 条 风机减震台座制作安装执行设备支架定额，定额内不包括减震器，应按设计规定另行计算。

第 10.2.10 条 高、中、低效过滤器、净化工作台安装以“台”为计量单位。风淋室安装按不同重量以“台”为计量单位。

第 10.2.11 条 洁净室安装按重量计算，执行本册定额第八章“分段组装式空调器”安装定额。

第三节 通风空调设备安装

第 10.3.1 条 风机安装按设计不同型号以“台”为计量单位。

第 10.3.2 条 整体式空调机组安装，空调器按不同重量和安装方式以“台”为计量单位；分段组装式空调器按重量以“kg”为计量单位。

第 10.3.3 条 风机盘管安装按安装方式不同以“台”为计量单位。

第 10.3.4 条 空气加热器、除尘设备安装重量不同以“台”为计量单位。

第十一章 自动化控制仪表安装工程

第一节 过程检测与控制装置及仪表安装

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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，但不包括无负荷或有负荷联动试车。

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。

第二节 集中检测和集中监视及控制装置

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量，安装调试以“套”为计量单位。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

第 11.2.16 条 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。

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。

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。

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。

第三节 工业电子计算机

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。

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。非标准机框按半周长以“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。

第 11.3.3 条 计算机机柜、台柜基础制作安装按相应定额另行计算。

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。

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。

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一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 11.3.6 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。

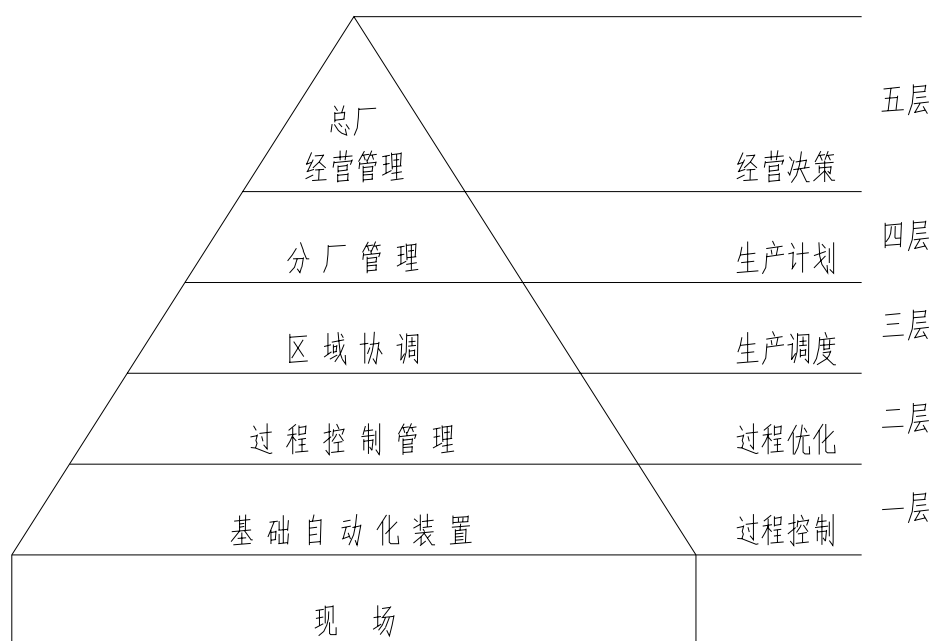


图 11.3.6 工厂连续控制与管理计算机系统(CIMS)图

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

第 11.3.18 条 “回路数”控制单元 I/O 卡模拟量输出点(AO)的数量。

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。

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。

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。

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。

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。

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桥功能，可接局域网。H1 和 H2 通过网桥互联。

第 11.3.25 条 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。

第 11.3.26 条 FCS 有工程师站和操作员站，以“套”为计量单位。

第 11.3.27 条 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 11.3.27。

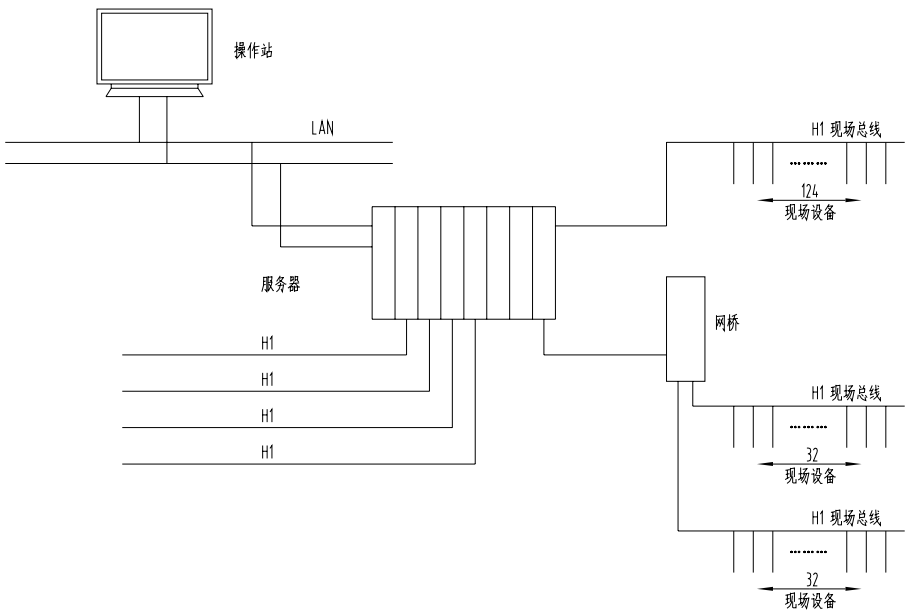


图 11.3.27 现场总线控制系统

第四节 工厂通讯与供电

第 11.4.1 条 自动指令电话装置按 40 门为一套计算安装和系统测试工程量，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。

第 11.1.2 条 载波电话固定局或移动局分别计算安装工程量。

第 11.4.3 条 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。

第 11.4.4 条 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。

第 11.4.5 条 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。

第五节 仪表管、线、缆敷设及支架制作安装

第 11.5.1 条 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(裕量按第二册《电气设备安装工程》规定)，带专用插头的系统电缆按芯数以“根”为计量单位。

第 11.5.2 条 专用电缆工程量计算可按第二册《电气设备安装工程》中的电缆工程量计算执行。

第 11.5.3 条 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。

第 11.5.4 条 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、接地系统等应执行第二册《电气设备安装工程》相应定额。

第 11.5.5 条 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。

第 11.5.6 条 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。

第 11.5.7 条 降阻剂的埋设以“kg”为计量单位。

第 11.5.8 条 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。

第 11.5.9 条 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。

第 11.5.10 条 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，应执行第六册《工业管道工程》相应定额。

第 11.5.11 条 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。

第 11.5.12 条 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。

第 11.5.13 条 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。

第 11.5.14 条 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。

第 11.5.15 条 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。

第 11.5.16 条 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。

第 11.5.17 条 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。

第 11.5.18 条 冲孔板/槽是电缆或管路的固定件，以“m”为计量单位；电缆墙密封架安装不分大小，以“个”为计量单位，其制作应执行第二册《电气设

备安装工程》中的“一般铁构件制作”定额。

第 11.5.19 条 仪表桥架安装、支架制作安装执行第二册《电气设备安装工程》相应定额。

第六节 仪表阀门、取源部件及其他附件

第 11.6.1 条 取源部件配合安装以“个”为计量单位，其安装执行第六册《工业管道工程》相应定额。

第 11.6.2 条 辅助容器、水封和排污漏斗制作安装以“个”为计量单位。

第 11.6.3 条 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 的阀门安装执行第六册《工业管道工程》相应定额。

第 11.6.4 条 气源分配器按供气点 12 点，以“个”为计量单位。

第 11.6.5 条 防雨罩制作安装以“kg”为计量单位，包括附件的重量。

第七节 仪表盘、箱、柜安装及校接线

第 11.7.1 条 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。

第 11.7.2 条 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。

第 11.7.3 条 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。

第 11.7.4 条 控制室内空调安装、室内照明应按相应定额另行计算。

第 11.7.5 条 仪表盘开孔以“个”为计量单位。每一个开孔尺寸为 80mm×160mm 以内，超过时，按比例增加计算。

第 11.7.6 条 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。

第 11.7.7 条 接线箱按端子对数、接管箱按出口点数以“台”为计量单位。

第十二章 刷油、防腐蚀、绝热工程

第一节 工程量计算公式

第 12.1.1 条 除锈、刷油工程。

1. 设备筒体、管道表面积计算公式：

$$S = \pi \times D \times L \quad (1)$$

式中 π ——圆周率；

D ——设备或管道直径；

L ——设备筒体高或管道延长米。

2. 计算设备筒体、管道表面积时已包括各种管件、阀门、人孔、管口凹凸部分，不再另外计算。

第 12.1.2 条 防腐蚀工程。

1. 设备筒体、管道表面积计算公式同 1。

2. 阀门、弯头、法兰表面积计算式。

(1) 阀门表面积。

$$S = \pi \times D \times 2.5D \times K \times N \quad (2)$$

式中 D ——直径；

K ——1.05；

N ——阀门个数。

(2) 弯头表面积。

$$S = \pi \times D \times 1.5D \times K \times 2\pi \times N/B \quad (3)$$

式中 D ——直径；

K ——1.05；

N ——弯头个数；

B 值取定为：90° 弯头 $B=4$ ；45° 弯头 $B=8$ 。

(3) 法兰表面积。

$$S = \pi \times D \times 1.5D \times K \times N \quad (4)$$

式中 D ——直径；

K ——1.05；

N——法兰个数。

3. 设备和管道法兰翻边防腐工程量计算式。

$$S = \pi \times (D + A) \times A \quad (5)$$

式中 D——直径；

A——法兰翻边宽。

第 12.1.3 条 绝热工程量。

1. 设备筒体或管道绝热、防潮和保护层计算公式。

$$V = \pi \times (D + 1.033 \delta) \times 1.033 \delta \quad (6)$$

$$S = \pi \times (D + 2.1 \delta + 0.0082) \times L \quad (7)$$

式中 D——直径；

1.033、2.1——调整系数；

δ ——绝热层厚度；

L——设备筒体或管道长；

0.0082——捆扎线直径或钢带厚。

2. 伴热管道绝热工程量计算式。

(1) 单管伴热或双管伴热(管径相同，夹角小于 90° 时)。

$$D' = D_1 + D_2 + (10 \sim 20\text{mm}) \quad (8)$$

式中 D' ——伴热管道综合值；

D_1 ——主管道直径；

D_2 ——伴热管道直径；

(10~20mm)——主管道与伴热管道之间的间隙。

(2) 双管伴热(管径相同，夹角大于 90° 时)。

$$D' = D_1 + 1.5D_2 + (10 \sim 20\text{mm}) \quad (9)$$

(3) 双管伴热(管径不同，夹角小于 90° 时)。

$$D' = D_1 + D_{\text{伴大}} + (10 \sim 20\text{mm}) \quad (10)$$

式中 D' ——伴热管道综合值；

D_1 ——主管道直径。

将上述 D' 计算结果分别代入公式(7)、(8)计算出伴热管道的绝热层、防潮层和保护层工程量。

3. 设备封头绝热、防潮和保护层工程量计算式。

$$V=[(D+1.033\delta)/2]^2\times\pi\times1.033\delta\times1.5\times N \quad (11)$$

$$S=[(D+2.1\delta)/2]^2\times\pi\times1.5\times N \quad (12)$$

4. 阀门绝热、防潮和保护层计算公式。

$$V=\pi(D+1.033\delta)\times2.5D\times1.033\delta\times1.05\times N \quad (13)$$

$$S=\pi(D+2.1\delta)\times2.5D\times1.05\times N \quad (14)$$

5. 法兰绝热、防潮和保护层计算公式。

$$V=\pi(D+1.033\delta)\times1.5D\times1.033\delta\times1.05\times N \quad (15)$$

$$S=\pi\times(D+2.1\delta)\times1.5D\times1.05\times N \quad (16)$$

6. 弯头绝热、防潮和保护层计算公式。

$$V=\pi(D+1.033\delta)\times1.5D\times2\pi\times1.033\delta\times N/B \quad (17)$$

$$S=\pi\times(D+2.1\delta)\times1.5D\times2\pi\times N/B \quad (18)$$

7. 拱顶罐封头绝热、防潮和保护层计算公式。

$$V=2\pi r\times(h+1.033\delta)\times1.033\delta \quad (19)$$

$$S=2\pi r\times(h+2.1\delta) \quad (20)$$

第二节 计量单位

第 12.2.1 条 刷油工程和防腐蚀工程中设备、管道以“m²”为计量单位。一般金属结构和管廊钢结构以“kg”为计量单位；H型钢制结构(包括大于 400mm 以上的型钢)以“10m²”为计量单位。

第 12.2.2 条 绝热工程中绝热层以“m³”为计量单位，防潮层、保护层以“m²”为计量单位。

第 12.2.3 条 计算设备、管道内壁防腐蚀工程量时，当壁厚大于等于 10mm 时，按其内径计算；当壁厚小于 10mm 时；当壁厚小于 10mm 时，按其外径计算。

第三节 除锈工程

第 12.3.1 条 喷射除锈按 Sa2.5 级标准确定。若变更级别标准，发 Sa3 级按人工、材料、机械乘以系数 1.1、Sa2 级或 Sa1 乘以系数 0.9 计算。

第 12.3.2 条 本章定额不包括除微锈(标准：氧化皮完全紧附，仅有少量锈

点)，发生时按轻锈定额乘以系数 0.2。

第 12.3.3 条 因施工需要发生的二次除锈，其工程量另行计算。

第四节 刷油工程

第 12.4.1 条 本章定额按安装地点就地刷(喷)油漆考虑，如安装前管道集中刷油，人工乘以系数 0.7(暖气片除外)。

第 12.4.2 条 标志色环等零星刷油，执行本章定额相应项目，其人工乘以系数 2.0。

第 12.4.3 条 本章定额主材与稀干料可换算，但人工与材料量不变。

第五节 防腐蚀涂料工程

第 12.5.1 条 本章定额不包括热固化内容，应按相应定额另行计算。

第 12.5.2 条 涂料配比与实际设计配合比不同时，应根据设计要求进行换算，但人工、机械不变。

第 12.5.3 条 本章定额过氯乙烯涂料是按喷涂施工方法考虑的，其他涂料均按刷涂考虑。若发生喷涂施工时，其人工乘以系数 0.3，材料乘以系数 1.16，增加喷涂机械内容。

第六节 手工糊衬玻璃钢工程

第 12.6.1 条 如因设计要求或施工条件不同，所用胶液配合比。材料品种与本章定额不同时，应按本章各种胶液中树脂用量为基数进行换算。

第 12.6.2 条 玻璃钢聚合固化方法与定额不同时，按施工方案另行计算。

第 12.6.3 条 本章定额是按手工糊衬方法考虑的，不适用于手工糊制或机械成型的玻璃钢制品工程。

第七节 橡胶板及塑料板衬里工程

第 12.7.1 条 本章热硫化橡胶板衬里的硫化方法，按间接硫化处理考虑，需要直接硫化处理时，其人工乘以系数 1.25，其他按施工方案另行计算。

第 12.7.2 条 本章定额中塑料板衬里工程，搭接缝均按胶接考虑，若采用焊接时，其人工乘以系数 1.8，胶浆用量乘以系数 0.5。

第八节 衬铅及搪铅工程

第 12.8.1 条 设备衬铅是按安装在滚动器上施工考虑的，若设备安装后进行挂衬铅板施工时，其人工乘以系数 1.39，材料、机械不变。

第 12.8.2 条 本章定额衬铅铅板厚度按 3mm 考虑，若铅板厚度大于 3mm 时，人工乘以系数 1.29，材料、机械另行计算。

第九节 耐酸砖、板衬里工程

第 12.9.1 条 采用勾缝方法施工时，勾缝材料按相应定额项目树脂胶泥用量的 10% 计算，人工按相应项目人工的 10% 计算。

第 12.9.2 条 衬砌砖、板按规范进行自然养护考虑，若采用其他方法养护，按施工方案另行计算。

第 12.9.3 条 胶泥搅拌是按机械搅拌考虑的，若采用其他方法时不得调整。

第十节 绝热工程

第 12.10.1 条 依据规范要求，保温厚度大于 100mm、保冷厚度大于 80mm 时应分层安装，工程量应分层计算，采用相应厚度定额。

第 12.10.2 条 保护层镀锌铁皮厚度是按 0.8mm 以下综合考虑的，若采用厚度大于 0.8mm 时，其人工乘以系数 1.2；卧式设备保护层安装，其人工乘以系数 1.05。

第 12.10.3 条 设备和管道绝热均按现场安装后绝热施工考虑，若先绝热后安装时，其人工乘以系数 0.9。

第 12.10.4 条 采用不锈钢薄板保护层安装时，其人工乘以系数 1.25，钻头用量乘以系数 2.0，机械台班乘以系数 1.15。